

Харківський національний університет міського господарства
імені О.М. Бекетова

(повне найменування вищого навчального закладу)

Навчально-науковий інститут Будівництва, землеустрою та цивільної інженерії
(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

кафедра «Охорони праці та безпеки життєдіяльності»

(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

Пояснювальна записка

до дипломного проекту

бакалавра

(освітній-рівень)

на тему «Аудит охорони праці та розробка заходів щодо підвищення її рівня в закладі швидкого харчування «McDonald's» міста Тарту, Естонія »

Виконала:

студентка 4 курсу, групи А та КД 2021-1
спеціальності

263 Цивільна безпека

(шифр і назва, спеціальності)

освітня програма «Аудит та
консалтингова діяльність в охороні праці»

Гладка В.О.

(прізвище та ініціали)

Керівник Рогозін А.С.

(прізвище та ініціали)

Рецензент Логвінков С.М.

(прізвище та ініціали)

Харків - 2026 рік

РЕФЕРАТ

Досліджуваний заклад мережі «McDonald's» у місті Тарту є типовим об'єктом із високою інтенсивністю праці, де робітники щоденно піддаються постійному впливу інтенсивного теплового випромінювання, значного акустичного тиску та тривалого статичного напруження. Проведення систематичного внутрішнього аудиту та розроблення цільових практичних ергономічних рішень дозволяє мінімізувати ймовірність розвитку професійних захворювань і суттєво скоротити прямі фінансові збитки підприємства.

Метою кваліфікаційної роботи є розроблення комплексної програми внутрішнього аудиту та обґрунтування організаційно-технічних заходів щодо підвищення загального рівня охорони праці в ресторані «McDonald's» міста Тарту. Для досягнення цієї мети було проаналізовано поточний стан мікроклімату, складено спеціалізовану матрицю перевірки робочих зон, а також запропоновано конкретні інженерні рішення з оптимізації локальної вентиляції та повної механізації складських логістичних процесів. Робота спрямована на практичне застосування міжнародної концепції нульового травматизму, яка охоплює запровадження розширеного медичного страхування, забезпечення психологічного розвантаження штату та точний математичний розрахунок окупності необхідних капіталовкладень.

Кваліфікаційна робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг роботи становить 103 сторінки. Робота містить 11 рисунків, 15 таблиць, 24 літературних джерела, 4 додатки.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: ОХОРОНА ПРАЦІ, АУДИТ БЕЗПЕКИ, ВИРОБНИЧІ РИЗИКИ, ЕРГОНОМІКА, ЗАКЛАД ХАРЧУВАННЯ, НУЛЬОВИЙ ТРАВМАТИЗМ, СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ.

ABSTRACT

The studied McDonald's restaurant in Tartu is a typical high-labor-intensity facility where workers are daily exposed to the constant impact of intense thermal radiation, significant acoustic pressure, and prolonged static stress. Conducting a systematic internal audit and developing targeted practical ergonomic solutions allows for minimizing the probability of occupational diseases and significantly reducing the direct financial losses of the enterprise.

The purpose of the qualification work is to develop a comprehensive internal audit program and to justify organizational and technical measures for improving the overall level of occupational health and safety at the McDonald's restaurant in Tartu. To achieve this goal, the current state of the microclimate was analyzed, a specialized inspection matrix for work zones was developed, and specific engineering solutions for the optimization of local ventilation and the complete mechanization of warehouse logistics processes were proposed. The work is aimed at the practical application of the international Vision Zero concept, which encompasses the implementation of extended health insurance, ensuring psychological relief for the staff, and a precise mathematical calculation of the return on the necessary capital investments.

The qualification work consists of an introduction, four chapters, conclusions, a list of references, and appendices. The total volume of the work is 103 pages. The work contains 11 figures, 15 tables, 24 references, and 4 appendices.

KEYWORDS: OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY, SAFETY AUDIT, OCCUPATIONAL RISKS, ERGONOMICS, FOODSERVICE ESTABLISHMENT, ZERO INJURIES, SOCIO-ECONOMIC EFFICIENCY.

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ СУБ'ЄКТУ ГОСПОДАРЮВАННЯ ТА СТАНУ ОХОРОНИ ПРАЦІ	9
1.1. Характеристика підприємства «McDonald's» та існуючої системи управління охороною праці	9
1.2. Аналіз стану безпеки, ідентифікація небезпечних і шкідливих виробничих факторів та оцінка їх рівнів	16
1.3. Оцінка відповідності умов праці, обладнання та технологічних процесів нормативно-правовим актам	18
1.4. Аналіз напрямків підвищення рівня безпеки праці та формулювання задач дослідження	23
Висновки до розділу 1	25
РОЗДІЛ 2. РОЗРОБКА ПРОГРАМИ ПРОВЕДЕННЯ АУДИТУ	27
2.1. Визначення цілей, області та критеріїв проведення аудиту охорони праці в «McDonald's»	27
2.2. Оцінка ризиків і можливостей програми аудиту та вибір методів перевірки	31
2.3. Формування та управління документованою інформацією в рамках програми аудиту	37
2.4. Програма проведення аудиту охорони праці на підприємстві	41
Висновки до розділу 2	46
РОЗДІЛ 3. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ У СФЕРІ ОХОРОНИ ПРАЦІ	47
3.1. Розробка організаційних заходів щодо навчання персоналу та вдосконалення інструкцій з охорони праці	47
3.2. Застосування технічних засобів та ергономічних рішень для забезпечення безпеки на робочих місцях	51

3.3. Комплекс заходів щодо підвищення рівня пожежної безпеки в закладах «McDonald's».....	58
Висновки до розділу 3	62
РОЗДІЛ 4. СОЦІАЛЬНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАХОДІВ З ОХОРОНИ ПРАЦІ	64
4.1. Реалізація принципів соціальної відповідальності компанії у сфері безпеки персоналу.....	64
4.2. Забезпечення інклюзивності та психологічного благополуччя працівників у системі охорони праці.....	70
4.3. Розрахунок соціально-економічної ефективності рекомендацій щодо зниження виробничого травматизму	76
Висновки до розділу 4	82
ВИСНОВКИ	83
СПИСОК ДЖЕРЕЛ	87
ДОДАТОК А	90
ДОДАТОК Б	91
ДОДАТОК В	92
ДОДАТОК Г	94

ВСТУП

Актуальність теми. Сучасна сфера громадського харчування характеризується високою інтенсивністю праці та сезонними коливаннями відвідуваності, що робить управління безпекою персоналу базовим елементом операційної стійкості підприємств. Попри часткове вирішення загальних питань безпеки у міжнародних франчайзингових мережах, існує значний дефіцит прикладних рішень у сфері мікропросторової ергономіки та контролю психосоціальних навантажень під час пікових періодів роботи. Світові тенденції розвитку цієї галузі орієнтовані на перехід від пасивного нагляду до управління на основі оцінки ризиків та проведення регулярних внутрішніх безпекових аудитів. Аналіз сучасного стану охорони праці в Україні свідчить про наявність суттєвих труднощів, зумовлених необхідністю адаптації національної нормативної бази до європейських директив, що вимагає детального вивчення передового закордонного досвіду.

Дослідження діяльності закладу, який функціонує в правовому полі Європейського Союзу, дає змогу сформувати надійну аналітичну модель для оптимізації вітчизняних корпоративних систем безпеки. Актуальність цієї роботи зумовлена необхідністю зниження виробничого травматизму, мінімізації м'язового напруження та усунення термічних ризиків на кухонних станціях шляхом інженерних та технічних модифікацій простору. Підставою для виконання дослідження є план наукових робіт та потреба розробки практичної програми внутрішнього аудиту для об'єкта компанії «Premier Restaurants Eesti OÜ» у місті Тарту.

Метою кваліфікаційної роботи є розробка програми внутрішнього аудиту та обґрунтування організаційних та технічних заходів щодо підвищення рівня охорони праці в ресторані «McDonald's» міста Тарту на основі оцінки фінансових, економічних показників та виробничих ризиків.

Для досягнення поставленої мети сформульовано такі **завдання**:

1. Проаналізувати діяльність суб'єкта господарювання, оцінити параметри виробничого мікроклімату та ідентифікувати шкідливі чинники середовища.
2. Сформувати комплексну програму проведення внутрішнього аудиту, визначити межі перевірки та інструменти управління робочою документацією.
3. Розробити практичні інженерні рішення з ергономіки робочих місць, модернізації вентиляції та вдосконалення системи пожежної безпеки закладу.
4. Обчислити соціальну та економічну ефективність запропонованих рекомендацій, визначити термін окупності капіталовкладень та показники накопиченого фінансового результату.

Об'єктом дослідження є процеси управління охороною праці та забезпечення безпеки персоналу в закладах швидкого обслуговування.

Предметом дослідження є організаційні та технічні заходи, методи внутрішнього аудиту та соціальні й економічні індикатори підвищення рівня безпеки в ресторані «McDonald's» міста Тарту.

Методи дослідження. Для вирішення поставлених завдань використано комплекс наукових методів, вибір яких обумовлений специфікою аналізу. Метод прямого безперервного спостереження та хронометражу застосовано для оцінки траєкторій руху персоналу та виявлення нефізіологічних робочих поз. Матричний метод оцінки ризиків на основі стандарту BS 8800:2004 дозволив кількісно виміряти ймовірність та тяжкість наслідків виявлених загроз. Метод напівструктурованого інтерв'ювання та анкетування через цифрові платформи забезпечив збір суб'єктивних скарг робітників на умови праці. Методи документального аналізу використано під час експертизи технічних паспортів, інструкцій та медичних реєстрів. Економічні та статистичні методи разом із калькуляцією застосовано для розрахунку одноразових капіталовкладень, попередженого економічного збитку від травматизму та трирічного грошового потоку.

Інформаційну базу роботи становлять чинні нормативно-правові акти Естонії з питань охорони праці, внутрішні корпоративні регламенти компанії «McDonald's» та положення міжнародних стандартів. Фактичний матеріал для аналітичних розрахунків спирається на первинні емпіричні дані прямого спостереження, результати опитування штату, технічні паспорти обладнання та фінансову звітність ресторану за 2023 – 2025 роки. Теоретичне підґрунтя сформовано завдяки опрацюванню фахових наукових публікацій, спеціалізованої літератури та бібліографічних джерел щодо методології оцінки виробничих загроз.

Практичне значення роботи полягає у можливості застосування розробленого комплексу інженерних та організаційних рішень у повсякденній операційній діяльності закладів швидкого харчування для мінімізації професійних ризиків. Сформована матриця внутрішнього аудиту та алгоритми оптимізації кухонного простору придатні для використання як масштабована модель під час оновлення стандартів безпеки на інших об'єктах мережі. Наведене економічне обґрунтування підтверджує фінансову доцільність реалізації запропонованих заходів, перетворюючи превентивний захист працівників на вигідний напрямок управління підприємством.

Структура роботи. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг текстової частини становить 103 сторінки. Ілюстративний матеріал включає 15 таблиць та 11 рисунків. Список використаних джерел містить 24 найменування. До складу роботи включено 4 додатки.

РОЗДІЛ 1

АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ СУБ'ЄКТУ ГОСПОДАРЮВАННЯ ТА СТАНУ ОХОРОНИ ПРАЦІ

1.1. Характеристика підприємства «McDonald's» та існуючої системи управління охороною праці

Досліджуваним суб'єктом господарювання є підприємство «Premier Restaurants Eesti OÜ», яке здійснює управління мережею закладів харчування «McDonald's» на території Естонії починаючи з 1997 року [1]. Компанія забезпечує функціонування 11 ресторанів, розташованих зокрема в містах Таллінн, Тарту, Пярну та Нарва. Зважаючи на специфіку досліджуваного об'єкта, за доцільне вважаємо дати коротку характеристику транснаціональної корпорації McDonald's. Історія функціонування компанії McDonald's стартувала у 1940 році завдяки братам Річарду та Морісу Макдоналдам, котрі впровадили передову систему швидкого харчування [2]. Подальша світова експансія відбулася завдяки зусиллям Рея Крока, який у 1955 році сформував спеціалізовану франчайзингову мережу, тоді як вихід на міжнародну арену стався у 1967 році [3]. Сучасний вектор розвитку компанії підпорядкований місії, що формулюється як «створення смачних моментів радості» [4], та спирається на п'ять базових принципів взаємодії зі стейкхолдерами. Реалізація ініціативи Accelerating the Arches [5] сприяє покращенню клієнтського досвіду через цифровізацію послуг та розбудову системи доставки. Згідно з даними на рис. 1.1 [6], масштаби діяльності безупинно розширюються: кількість об'єктів збільшилася з 41822 одиниць наприкінці 2023 року до 45356 ресторанів у 2025 році. Фінансові результати також демонструють стабільне зростання, адже обсяги продажів у 2025 році досягли 139,4 млрд доларів США, що підкріплюється масштабними капіталовкладеннями у розбудову нових локацій.

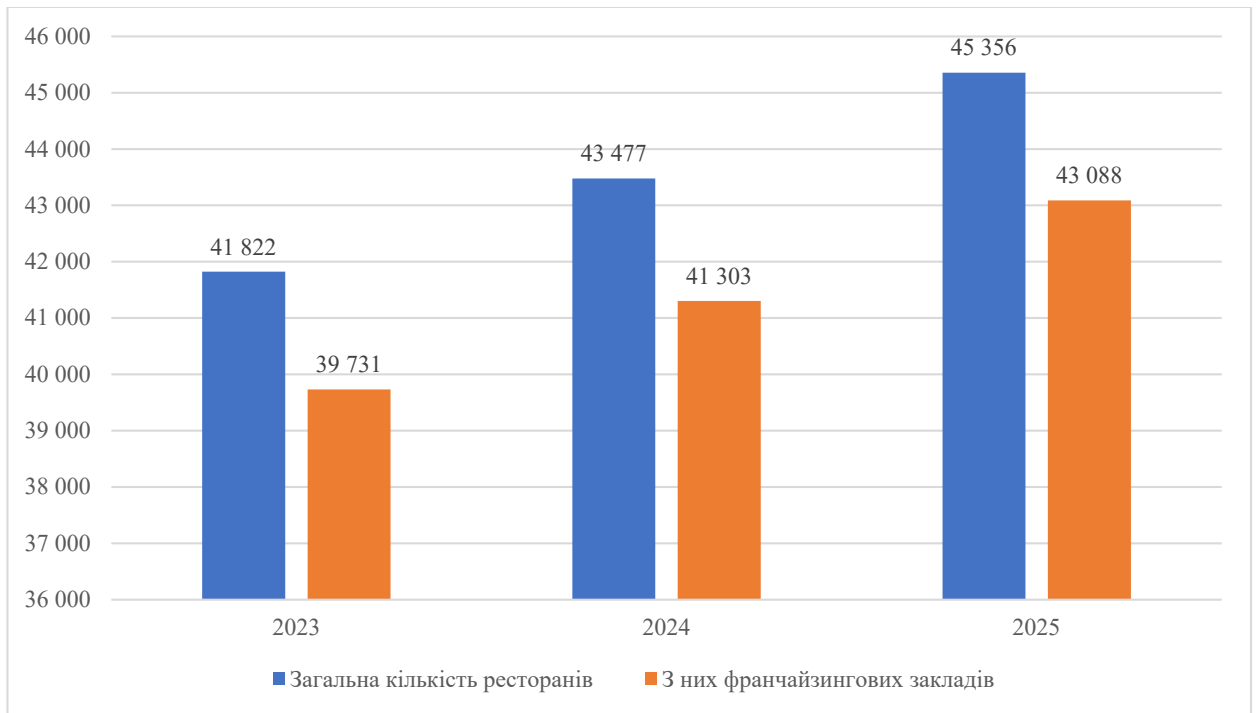


Рисунок 1.1 – Динаміка кількості закладів корпорації McDonald's за 2023-2025 роки [6]

Організаційна модель управління корпорацією (рис. 1.2) ґрунтується на дивізіональному підході, що гарантує безперебійну координацію роботи величезної мережі. Архітектура структурно розподілена на три головні напрями: внутрішній американський ринок для тестування новацій, міжнародні території під прямим адміністративним управлінням та сегмент ліцензованого розвитку із домінуванням франчайзингу. Запропонована конфігурація суттєво знижує бюрократичні перепони, завдяки чому керівники дивізіонів отримують можливість миттєво реагувати на ринкові виклики. Головна штаб-квартира залишає за собою право формувати глобальну стратегію та контролювати дотримання загальнокорпоративних стандартів якості. Водночас регіональні представництва мають значний рівень незалежності у прийнятті рішень щодо цінової політики, управління персоналом та адаптації меню до локальних потреб. Органічне поєднання суворої централізації ключових бізнес-процесів із делегуванням повноважень на місця формує стійкий управлінський механізм, здатний зберігати глобальну

ідентичність бренду та одночасно враховувати специфіку національних споживчих традицій.



Рисунок 1.2 – Організаційна структура управління транснаціональною корпорацією McDonald's

Дослідження фінансової документації підприємства за період з 2023 по 2025 роки доводить надзвичайну стійкість застосованої бізнес-моделі до негативних макроекономічних впливів. Протягом 2023 року компанія отримала 25,49 млрд доларів США доходу та зафіксувала чистий прибуток обсягом 8,47 млрд доларів США при збереженні операційної маржі на рівні 46%. Наступний 2024 рік відзначився певним зростанням валових надходжень до 25,92 млрд доларів США, проте інфляційні процеси разом із витратами на цифровізацію спричинили падіння чистого прибутку до 8,22 млрд доларів США. Результати 2025 року підтвердили повернення до стрімкого зростання, коли рекордний дохід сягнув 26,89 млрд доларів США, а вдосконалення логістичних ланцюгів дозволило наростити операційний прибуток до 12,39

млрд доларів США. Зведені аналітичні індикатори на рис. 1.3 [6] відображають високий рівень лояльності клієнтів та здатність генерувати прибуток навіть в умовах подорожчання ресурсів завдяки ефективній оптимізації внутрішніх процесів.

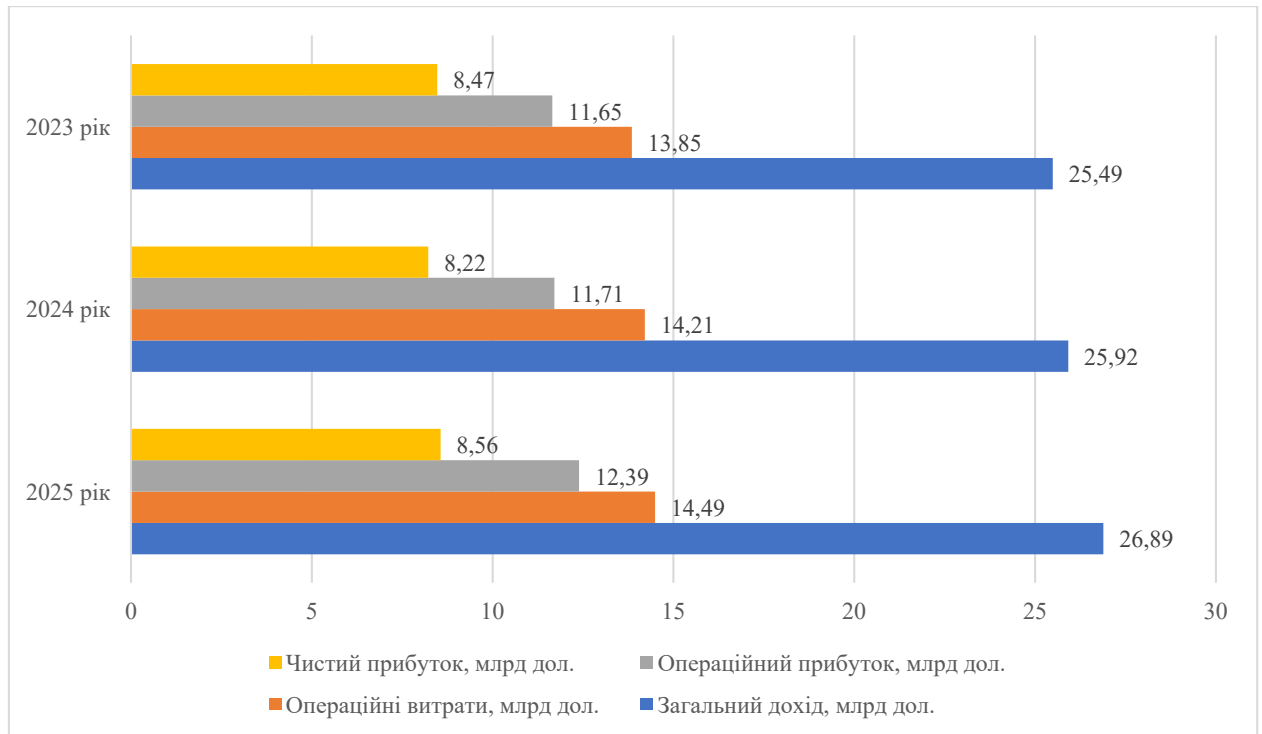


Рисунок 1.3 – Основні фінансово-економічні показники діяльності корпорації McDonald's за 2023-2025 роки [6]

Описавши таким чином діяльність материнської компанії, перейдемо до дослідження конкретного закладу мережі «McDonald's», який розташований за адресою Turu tn 6a, 51004 Tartu, Естонія [7]. Заклад розпочав свою роботу в 1995 році і наразі є важливим осередком громадського харчування в місті. Внутрішній простір ресторану має чітке зонування і включає кафетерій «McCafe», станції замовлень «McDrive», термінали самообслуговування, зали для споживачів, а також виробничі площі, склади з різними температурними режимами та технічні кімнати. Повсякденна діяльність ресторану має яскраво виражений сезонний характер, що безпосередньо впливає на завантаженість штату та інтенсивність технологічних процесів у різні періоди року. У літні

місяці спостерігається суттєве збільшення кількості споживачів, що вимагає розширення штатного розпису та ускладнює нагляд за дотриманням правил безпеки працівниками на всіх станціях. Зміна операційного навантаження відображається на загальних фінансово-економічних показниках роботи цього закладу в місті Тарту, які подано в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Фінансово-економічні показники діяльності ресторану в місті Тарту

Показник	Осінньо-зимовий та весняний період	Літній період
Середні щомісячні витрати на замовлення товару, євро	150 тис.	200 тис.
Середній дохід підприємства за місяць, євро	650 тис.	750 тис.

Аналіз наведених вище фінансових даних дозволяє констатувати коливання економічної активності закладу харчування залежно від пори року. Збільшення середніх щомісячних витрат на замовлення товару з 150 тис. євро до 200 тис. євро влітку підтверджує зростання обсягів постачання харчової сировини та пакувальних матеріалів на локальний склад. Такий стан справ зумовлює збільшення частоти розвантажувальних робіт, регулярне переміщення масивних коробок працівниками та подовження загальної тривалості безперервного використання кухонного обладнання. Відповідно, пропорційне зростання середнього доходу ресторану з 650 тис. євро до 750 тис. євро супроводжується підвищенням темпів обслуговування споживачів у касових зонах, на станціях видачі та лініях автомобільного формату. Переконані, що такі напружені виробничі умови формують високий ризик виникнення професійних травм через фізичну втому персоналу, постійний поспіх та порушення затверджених ергономічних норм. З огляду на це керівництво розробляє та впроваджує суворі регламенти для захисту здоров'я свого штату.

Організація безпеки в досліджуваному закладі є складовою загальної корпоративної політики компанії McDonald's [8] та здійснюється шляхом чіткого розподілу повноважень між посадовими особами. Діяльність у цій сфері регламентується національним законодавством Естонії та внутрішніми інструкціями всієї мережі [9]. Оскільки загальна чисельність працівників компанії перевищує нормативний поріг у 150 осіб, функціонує рада з охорони праці, яка координує спільні дії роботодавця та колективу. Безпосередньо в ресторані в місті Тарту нагляд за дотриманням правил здійснюють менеджери та начальники змін, які пройшли відповідне медичне та технічне навчання, а також несуть відповідальність за надання першої домедичної допомоги. Локальний трудовий колектив обирає уповноважених представників, які виконують функцію посередників у вирішенні поточних питань щодо покращення умов перебування на робочому місці. Базові елементи системи та відповідальних суб'єктів наочно демонструє рисунок 1.4.



Рисунок 1.4 – Елементи системи управління охороною праці в ресторані

Практична реалізація політики безпеки на рівні ресторану в Тарту передбачає щоденний контроль за станом робочих місць та рівнем підготовки персоналу. Перед початком зміни менеджери перевіряють наявність необхідних засобів індивідуального захисту, справність вентиляційного обладнання та правильність зберігання хімічних речовин для проведення прибирання. Кожен новий працівник закладу проходить обов'язковий вступний інструктаж на своєму робочому місці, а згодом – періодичні перевірки знань за допомогою спеціальних контрольних листів. Ці форми містять перелік питань щодо алгоритму дій у разі виникнення пожежі, дотримання правильних поз під час ручного підняття важких коробок та методів уникнення термічних уражень біля гарячих фритюрниць. Двічі на рік керівництво закладу ініціює проведення внутрішнього аудиту виробничих умов, результати якого слугують основою для оновлення локальних інструкцій, що дозволяє своєчасно фіксувати відхилення від санітарних вимог ще до моменту виникнення нещасних випадків.

Для більш детального розуміння специфіки функціонування досліджуваного закладу в місті Тарту необхідно розглянути просторову організацію його основних робочих зон (див. Додаток Г). Виробничі приміщення спроектовані таким чином, щоб мінімізувати час на передачу напівфабрикатів між різними станціями, що призводить до високої щільності розташування кухонного обладнання. Зона приготування їжі включає гарячі цехи з фритюрницями та грилями, які встановлені впритул до ліній збирання замовлень, залишаючи мінімально допустимий простір для пересування персоналу. Станція обслуговування автомобілів також має обмежену площу, де працівники змушені одночасно приймати оплату, формувати пакунки та видавати готову продукцію через спеціальне вікно. Складські приміщення для зберігання пакувальних матеріалів та сухої сировини організовані за допомогою високих стелажних систем, що вимагає використання додаткових засобів для доступу до верхніх ярусів. Візуалізацію фактичного стану цих ключових робочих зон підприємства, яка дозволяє оцінити рівень

завантаженості простору технологічним інвентарем, детально наведено в Додатку Г.

1.2. Аналіз стану безпеки, ідентифікація небезпечних і шкідливих виробничих факторів та оцінка їх рівнів

Для ідентифікації небезпечних виробничих факторів та визначення їхнього впливу на працівників підприємства використовуємо методику оцінки ризиків, засновану на положеннях стандарту BS 8800:2004 [10], який регламентує системний підхід до класифікації загроз на робочих місцях. Процедура передбачає визначення числового показника ризику як добутку ймовірності настання події та тяжкості її наслідків для здоров'я персоналу. Оцінка ймовірності здійснюється за 3 основними рівнями: малоймовірно, можливо та ймовірно. Малоймовірні події трапляються вкрай рідко за звичайних умов експлуатації обладнання, тоді як можливі інциденти виникають внаслідок помилок персоналу або незначних порушень техніки безпеки. Натомість категорія ймовірних подій характеризує ситуації, уникнути яких складно через постійний вплив фактора протягом усієї робочої зміни, що вимагає впровадження превентивних захисних механізмів.

Наступним етапом проведення аналізу є визначення ступеня тяжкості наслідків від безпосереднього впливу ідентифікованих шкідливих факторів на організм працівника підприємства. Згідно з обраною методологією, наслідки класифікуються як легкі, небезпечні та дуже серйозні. Легкі наслідки передбачають незначні ушкодження, які дозволяють людині відразу продовжити роботу після надання першої домедичної допомоги, наприклад, дрібні порізи або поверхневі забої. Небезпечні наслідки вимагають тривалого амбулаторного лікування, але передбачають повне відновлення працездатності, тоді як дуже серйозні травми призводять до незворотних наслідків для здоров'я або стійкої втрати працездатності. Матриця оцінки рівня ризику формується шляхом математичного перетину показників

ймовірності та тяжкості наслідків, утворюючи відповідний бал ризику від 1 до 4. Найвищі числові значення вимагають негайного втручання адміністрації у виробничий процес для зупинки небезпечних робіт. Сітка співвідношення цих параметрів з балами детально представлена в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 – Матриця оцінки рівня ризику

Тяжкість наслідків \ Ймовірність	Малоймовірно	Можливо	Ймовірно
Легкі	1	1	2
Небезпечні	1	2	3
Дуже серйозні	2	3	4

Відповідно до результатів первинного огляду робочих місць досліджуваного ресторану, усі виявлені небезпечні фактори розділено на 5 базових груп: фізичні, хімічні, біологічні, фізіологічні та психосоціальні. До категорії фізичних загроз традиційно належать підвищений рівень шуму від витяжних систем, вібрація кухонного обладнання, різкі перепади температур поблизу холодильних камер та інтенсивне теплове випромінювання від промислових фритюрниць. Також сюди зараховується ризик падіння на слизькій підлозі біля мийок або отримання опіків під час приготування картоплі. Хімічні фактори ризику виникають внаслідок використання концентрованих мийних засобів та дезінфекторів для санітарної обробки поверхонь, контакт з якими вимагає суворого дотримання інструкцій та обов'язкового використання захисних рукавичок і фартухів для запобігання хімічним опікам або алергічним реакціям у працівників.

Біологічна небезпека пов'язана з постійним контактом із великою кількістю споживачів, що підвищує ризик передачі респіраторних вірусів або бактеріальних інфекцій у закритих приміщеннях з увімкненою системою кондиціонування. Фізіологічні фактори охоплюють проблеми фізичного перенапруження, які виникають через необхідність тривалого перебування на ногах біля касових апаратів або робочих столів. Ручне переміщення важких

коробок із замороженою продукцією під час розвантаження товарів створює додаткове навантаження на опорно-руховий апарат робітників, а багаторазове повторення однотипних рухів під час формування порцій або видачі замовлень провокує втому м'язів та знижує загальну концентрацію уваги, що зі свого боку, збільшує ймовірність допущення технічних помилок та суттєво підвищує загальний рівень травматизму на підприємстві під час зміни.

Завершальною групою небезпек є психосоціальні фактори. Очевидно, що робота в ресторані швидкого обслуговування супроводжується високим рівнем стресу через постійний поспіх, необхідність одночасного виконання кількох завдань та жорсткі часові стандарти видачі страв. До цієї групи можемо віднести також ймовірність виникнення конфліктних ситуацій з незадоволеними клієнтами, можливі прояви агресії або нерівне ставлення в колективі. Монотонність окремих технологічних процесів у поєднанні зі значним фізичним навантаженням у пікові години призводить до швидкого психологічного вигорання співробітників.

1.3. Оцінка відповідності умов праці, обладнання та технологічних процесів нормативно-правовим актам

Діяльність досліджуваного ресторану McDonald's в місті Тарту підлягає суворому контролю з боку державних інституцій та регулюється відповідними нормативно-правовими актами. Базовим документом, який встановлює вимоги до створення безпечного виробничого середовища, є Закон Естонії «Про гігієну та безпеку праці» [11], який зобов'язує роботодавця проводити систематичний моніторинг умов на робочих місцях, забезпечувати штат засобами індивідуального захисту та організовувати регулярні медичні огляди. Виконання зазначених нормативних приписів формує базис для розробки дієвих внутрішніх стандартів безпеки підприємства, які, менше з тим, вимагають адаптації загальних правил до специфіки експлуатації технологічного обладнання та змінних графіків роботи персоналу.

Відповідність поточних умов праці встановленим державним стандартам перевіряється під час планових інспекцій, під час яких представники контролюючих органів аналізують наявну звітну документацію, журнали інструктажів та фактичний технічний стан приміщень, що змушує адміністрацію підтримувати високий рівень виробничої дисципліни.

Окрім базового закону, процеси ручного переміщення вантажів працівниками підпадають під дію постанови Міністерства соціальних справ Естонії від 27 лютого 2001 року № 26 «Вимоги до гігієни та безпеки праці під час переміщення важких речей вручну», згідно з якою адміністрація зобов'язана розраховувати максимально допустимі норми фізичного навантаження залежно від статі чи віку працівника, а також забезпечувати наявність допоміжних технічних засобів у складських приміщеннях [12]. Окремі нормативні акти суворо регламентують параметри виробничого мікроклімату, встановлюючи граничні значення температури, відносної вологості та швидкості руху повітряних мас, адже безперервна робота біля електричних грилів або гарячих фритюрниць вимагає обов'язкового облаштування системи примусової вентиляції, яка повинна швидко відводити надлишкове тепло та дим. Дотримання санітарних нормативів та постійний внутрішній контроль є необхідними для профілактики захворювань дихальних шляхів та підтримання працездатності колективу [13].

Оцінка факторів ризику безпосередньо на робочих місцях дозволяє ідентифікувати найбільш вразливі ланки щоденного технологічного процесу. Працівники зони Drive-Thru регулярно використовують радіоелектронні гарнітури для комунікації з клієнтами, що створює тривале акустичне навантаження на органи слуху протягом тривалих робочих змін. Виконання посадових обов'язків на кухні вимагає постійного перебування у вимушеній стоячій позі біля станцій формування замовлень, що провокує стрімку втому м'язів спини та нижніх кінцівок. У складських приміщеннях основною проблемою є регулярне ручне переміщення масивних коробок із замороженими напівфабрикатами під час прийому товарних партій від

постачальників. Систематизовані рівні ризику для основних виробничих факторів підприємства представлено в таблиці 1.3.

Таблиця 1.3 – Рівні ризику для основних виробничих факторів підприємства

Виробничий фактор	Ймовірність виникнення	Числовий рівень ризику	Поточні заходи для зниження ризику
Робота за комп'ютером (каси, термінали)	Ймовірно	3	Організація регулярних перерв, правильне розташування моніторів
Ручне підняття та переміщення вантажів	Ймовірно	3	Використання візків, інструктажі з ергономіки рухів
Робота в умовах нестабільного мікроклімату	Можливо	2	Автоматизація вентиляції, контроль температури повітря
Небезпека опіків від фритюрниць та грилів	Можливо	2	Використання термостійких рукавичок, дотримання дистанції
Акустичне навантаження (гарнітури Drive-Thru)	Можливо	2	Регулювання гучності звуку, зміна робочих позицій

Оцінка мікроклімату у виробничих зонах підтверджує наявність температурних перепадів між різними робочими станціями. Зона приготування страв характеризується підвищеним виділенням тепла від електричного обладнання, що може призвести до дегідратації та виснаження персоналу. Для мінімізації цього негативного впливу функціонує система примусової вентиляції, проте в літні місяці її потужності буває недостатньо для стабільного підтримання нормативних показників повітряного середовища. Додаткової уваги потребує система освітлення приміщень, оскільки низький рівень світла створює навантаження на зоровий апарат працівників під час роботи з касовими терміналами – так, згідно з

нормативними вимогами естонського законодавства, рівень освітленості має складати 300 люкс для складських приміщень та понад 500 люкс для зон постійного обслуговування клієнтів.

Не менш вагомим фізіологічним фактором ризику є нераціональні робочі пози персоналу, які виникають внаслідок конструктивних недоліків окремих кухонних станцій. Більшість технологічних операцій у закладі виконується стоячи, при цьому площі для маневрування між столами та обладнанням жорстко обмежені, що змушує робітників здійснювати велику кількість рухів із поворотом тулуба. Працівники, які обслуговують термінали та касові апарати, часто відчують дискомфорт у шийному відділі хребта через необхідність постійно нахилитися до екранів або зчитувачів карток. На нашу думку, наявні ергономічні рішення потребують перегляду, зокрема шляхом впровадження регульованих за висотою підставок для моніторів або використання спеціальних амортизаційних килимків для зменшення тиску на суглоби.

Ручне переміщення вантажів залишається одним із найбільш травмонебезпечних етапів логістичного ланцюга на досліджуваному підприємстві. Незважаючи на наявність механічних візків, значний обсяг напівфабрикатів доводиться сортувати та штабелювати на стелажах морозильних камер виключно людськими силами. Згідно з проведеними внутрішніми підрахунками, працівники систематично підіймають картонні коробки масою від 10 до 20 кілограмів, що за умов високої інтенсивності праці класифікується як діяльність із загрозливим рівнем ризику. З метою запобігання важким травмам поперекового відділу хребта адміністрація зобов'язує штат дотримуватися правильної техніки підняття вантажів за рахунок м'язів ніг та суворо забороняє переносити громіздкі предмети поодиночі. Значну небезпеку також становить процес фільтрації чи заміни гарячої олії, який вимагає застосування захисних контейнерів.

Під час детального аналізу відповідності умов праці санітарним нормам виявлено суттєві ергономічні недоліки, пов'язані з дефіцитом вільного

простору у виробничих приміщеннях. Опитування робочого колективу підтвердило наявність постійних скарг на надмірну тісноту, що значно ускладнює безпечне пересування між станціями під час інтенсивних робочих змін. Ширина проходів між гарячими поверхнями та столами видачі замовлень часто є недостатньою для вільного розходження двох працівників, що регулярно провокує випадкові зіткнення. Такі тісні умови роботи створюють високий ризик отримання механічних травм, забоїв або термічних опіків через розлиття гарячих рідин під час неконтрольованих фізичних контактів між членами персоналу. Аналогічна ситуація спостерігається у складських коридорах, де розміщення піддонів із товаром додатково звужує шляхи евакуації та перешкоджає безпечному ручному транспортуванню вантажів. Наочне підтвердження обмеженості робочого простору та порушень ергономічних вимог у різних технічних зонах закладу демонструє Додаток Г.

Загальна оцінка відповідності наявних умов праці та застосовуваних технологічних процесів чинним нормативно-правовим актам демонструє задовільний рівень виконання базових державних стандартів. Підприємство забезпечує персонал обов'язковим спецодягом, регулярно організовує медичні огляди та підтримує технічний стан інженерних комунікацій на належному рівні. Водночас виявлені виробничі ризики, тісно пов'язані з інтенсивним фізичним навантаженням, стабільним акустичним впливом та роботою поблизу джерел високих температур, вказують на необхідність пошуку додаткових механізмів оптимізації. Установлене на кухнях обладнання повністю відповідає європейським сертифікатам якості, проте жорсткі умови його щоденної експлуатації призводять до пришвидшеного зносу деталей, що вимагає ретельного інженерного нагляду.

1.4. Аналіз напрямків підвищення рівня безпеки праці та формулювання задач дослідження

Зважаючи на виявлені просторові обмеження та високий ризик травмування через постійні зіткнення персоналу, ключовим вектором подальшого дослідження стає розробка дієвих механізмів оптимізації робочого середовища. Існуюча конфігурація обладнання не дозволяє повністю усунути проблему вузьких проходів виключно шляхом проведення інструктажів, тому виникає нагальна потреба у впровадженні інженерних та адміністративних змін. Вважаємо, що основні зусилля мають бути спрямовані на перепланування маршрутів пересування працівників усередині кухні та раціональне переміщення мобільних станцій для розширення транзитних зон. У третьому розділі роботи планується сформулювати комплекс конкретних організаційно-технічних заходів, які включатимуть оновлення ергономічних стандартів розстановки інвентарю задля мінімізації фізичних контактів між робітниками. Також ці заходи передбачатимуть розробку нових графіків змінності, щоб суттєво зменшити одночасну присутність надмірної кількості людей на один квадратний метр під час пікових навантажень.

Окремого розгляду потребує алгоритм застосування хімічних препаратів, які використовуються для щоденної санітарної обробки поверхонь та кухонного інструментарію. Працівники регулярно контактують із сильнодіючими знежирувачами та дезінфекторами промислового призначення, неправильне дозування яких загрожує виникненням хімічних опіків дихальних шляхів або шкірних покривів. Хоча інструкції чітко регламентують обов'язкове використання нітрилових рукавичок і захисних фартухів, в умовах постійного браку часу робітники схильні нехтувати цими правилами. Також невирішеною залишається проблема ручного переміщення важких вантажів у складських приміщеннях, де картонні коробки масою до 20 кілограмів штабелюються без застосування належних допоміжних механізмів. Особливу небезпеку становить транспортування ємностей із відпрацьованою

олією, оскільки порушення геометрії руху може призвести до розлиття рідини та утворення слизьких ділянок на підлозі виробничого цеху

Виявлені прогалини в організації робочого процесу свідчать про необхідність переходу від інструктування персоналу до впровадження інженерних та адміністративних рішень, спрямованих на вирішення цих недоліків. Першочерговим завданням (рис. 1.5) вважаємо розробку деталізованої програми проведення внутрішнього аудиту стану охорони праці на досліджуваному об'єкті, яка має охопити перевірку всіх етапів технологічного циклу, починаючи від приймання сировини і закінчуючи видачею готових страв споживачам. Аудит дозволить кількісно виміряти рівні наявних небезпек, перевірити фактичну справність систем вентиляції та оцінити реальну ефективність застосовуваних засобів індивідуального захисту, а отримані метричні дані стануть обґрунтованою документальною базою для подальшого формування цільових рекомендацій щодо мінімізації впливу шкідливих виробничих факторів на організм працівників підприємства.



Рисунок 1.5 – Структура завдань для підвищення рівня охорони праці

Наступним напрямком дослідження є розробка комплексу організаційно-технічних заходів, спрямованих на усунення ідентифікованих ризиків у виробничих та складських зонах. Технічна складова передбачає пошук варіантів механізації найбільш важких ручних операцій, оптимізацію розташування кухонного обладнання для розширення робочого простору та встановлення додаткових локальних витяжок. Організаційний компонент вимагає перегляду графіка змінності персоналу під час літніх пікових навантажень для забезпечення рівномірного чергування періодів праці та відпочинку, а також планується сформулювати пропозиції щодо посилення контролю за використанням хімічних мийних розчинів та проведення спеціалізованих інструктажів із правильної техніки підняття вантажів. Реалізація цих завдань дозволить сформувати безпечне середовище, знижуючи вплив людського фактора на загальну статистику виробничого травматизму компанії. Для систематизації подальшого наукового пошуку було сформовано структурований перелік завдань, вирішення яких є необхідним для досягнення головної мети дипломної роботи, що наочно демонструє рисунок 1.5. Завершальним етапом дослідження стане розрахунок соціально-економічної ефективності від впровадження запропонованих рекомендацій, який вимагає аналізу витрат підприємства на оновлення матеріально-технічної бази у співставленні з прогнозованим зменшенням кількості лікарняних листів та скороченням фінансових втрат через плинність кадрів.

Висновки до розділу 1

Аналіз діяльності закладу швидкого обслуговування у місті Тарту дозволив виявити чітку сезонну залежність операційного навантаження. Зростання середнього щомісячного доходу в літній період до 750 тис. євро супроводжується інтенсифікацією логістичних процесів, збільшенням частоти розвантажувальних робіт на складі та безперервним використанням кухонного інвентарю. Застосування матричного методу оцінювання на основі стандарту

BS 8800:2004 дозволило класифікувати виявлені виробничі небезпеки за п'ятьма базовими групами, серед яких найбільшу загрозу становлять теплове випромінювання від фритюрниць Frymaster, акустичний тиск на лінії Drive-Thru та ручне транспортування вантажів масою до 20 кілограмів. Головною просторовою вразливістю є обмежена ширина транзитних проходів у гарячому цеху, яка становить лише 0,8 метра, що суттєво підвищує ймовірність отримання працівниками механічних травм або термічних опіків через випадкові зіткнення. Отримані результати підтверджують незадовільний стан поточної ергономіки простору та зумовлюють потребу переходу від інструктування штату до проектування інженерно-технічних рішень.

РОЗДІЛ 2

РОЗРОБКА ПРОГРАМИ ПРОВЕДЕННЯ АУДИТУ

2.1. Визначення цілей, області та критеріїв проведення аудиту охорони праці в «McDonald's»

Проведення аудиту стану охорони праці у ресторані мережі «McDonald's» міста Тарту базується на потребі систематизації контролю за дотриманням нормативних вимог в умовах змінного виробничого навантаження. Метою перевірки є оцінка стану безпеки на робочих місцях та фіксація відхилень, що здатні спровокувати виробничий травматизм серед персоналу. Специфічні завдання дослідження фокусуються на аналізі дотримання регламентів безпеки під час літніх пікових навантажень. Внутрішня статистика підприємства свідчить, що в цей період кількість відвідувачів закладу зростає на 35-40 % порівняно із зимовими місяцями, що пропорційно збільшує інтенсивність праці. Окремим напрямком аудиту є перевірка засобів індивідуального захисту від термічних уражень. Експлуатація промислових фритюрниць марки Frymaster за температури олії 180 °C генерує ризик отримання опіків працівниками гарячого цеху. Формулювання цих завдань дозволяє спрямувати ресурси аудиторської групи на перевірку елементів технологічного процесу підприємства. Зібрана вибірка даних слугуватиме матеріалом для подальшого математичного та статистичного аналізу.

Окреслення меж проведення аудиту виступає передумовою для розподілу ресурсів робочої групи. Область перевірки охоплює технологічні та адміністративні приміщення закладу загальною площею 340 квадратних метрів. До периметра аудиту включено зону гарячого цеху з обладнанням для термічної обробки напівфабрикатів, лінію обслуговування автомобілів Drive-Thru, секцію терміналів самообслуговування, а також блок складських приміщень із температурними режимами зберігання сировини від -18 °C до +4

°C. Окрім просторових меж, перевірка лімітується часовими рамками. Спостереження за роботою персоналу здійснюється у три етапи, що охоплюють різні фази операційного циклу ресторану. Перший етап проходить під час ранкової підготовчої зміни з 07:00 до 09:00, другий – у період збільшеного навантаження з 13:00 до 16:00, третій – під час вечірнього очищення обладнання з 22:00 до 23:30. Такий розклад забезпечує збір даних щодо умов праці на всіх стадіях функціонування об'єкта.

Для структурування аудиторського процесу виробничі зони ресторану були класифіковані за технологічними операціями та векторами перевірки. Цей розподіл дозволяє аудитору концентруватися на небезпеках кожної локації та уникати дублювання процедур під час аналізу суміжних робочих станцій [14]. У зоні прийому та зберігання товарів увага приділяється правилам ручного підняття коробок масою до 20 кг. На лінії обслуговування водіїв аспектом перевірки виступає тривалість акустичного навантаження від використання радіогарнітур НМЕ. Додатково враховується специфіка взаємодії працівників із засобами малої механізації та хімічними реагентами в межах кожної виділеної зони. Розподіл робочих зон та завдань перевірки базується на картах технологічних процесів закладу, що виключає суб'єктивізм під час збору інформації. Зазначена інформація щодо об'єктів контролю, закріплених за територіальними ділянками підприємства, формує матрицю аудиту, що продемонстровано в таблиці 2.1.

Етапом планування аудиту є встановлення критеріїв перевірки, що виступають еталоном для порівняння фактичного стану справ на підприємстві із нормативною базою. Критерієм є відповідність умов праці положенням Закону Естонії «Про гігієну та безпеку праці» (Töötervishoiu ja tööohutuse seadus) [11]. Цей документ зобов'язує роботодавця організувати безпечне виробниче середовище та мінімізувати вплив небезпечних факторів. Аудиторська група перевіряє дотримання урядової постанови № 26 Міністерства соціальних справ Естонії. Вона регламентує вагові норми під час ручного транспортування вантажів персоналом різної статі. Окремим пунктом

оцінюється наявність медичних книжок у всіх 45 працівників ресторану, а також своєчасність проходження ними періодичних медичних оглядів у клініках міста Тарту. Виконання державних вимог формує юридичну основу функціонування закладу харчування та нівелює ризики накладення адміністративних санкцій з боку інспектуючих органів. Перевірка здійснюється шляхом аналізу кадрової документації та медичних реєстрів підприємства.

Таблиця 2.1 – Матриця області проведення аудиту охорони праці за виробничими зонами ресторану

Виробнича зона	Ключові технологічні процеси	Вектори аудиторської перевірки
Гарячий цех та кухня	Термічна обробка напівфабрикатів, збирання замовлень, фільтрація олії.	Оцінка ймовірності термічних опіків, перевірка справності локальних витяжок, аналіз ергономіки робочих поз.
Лінія Drive-Thru	Прийом замовлень через радіогарнітури, розрахунок клієнтів, видача пакунків.	Вимірювання акустичного навантаження, контроль мікроклімату біля відчиненого вікна, перевірка освітленості.
Складські приміщення	Прийом товару, штабелювання продукції в морозильних камерах (-18 °C).	Дотримання нормативів підняття вантажів до 20 кг, наявність теплового спецодягу, стан евакуаційних проходів.
Гостьовий зал та санвузли	Прибирання поверхонь, миття підлоги, обслуговування кавових машин.	Правильність використання концентрованих хімічних засобів, наявність маркувальних знаків на мокрій підлозі.

Наступною групою критеріїв, що застосовуються під час проведення аудиту, є корпоративні стандарти мережі «McDonald's». Вони регламентують виробничу безпеку на рівні щоденних операційних процедур. Аудитори аналізують виконання інструкцій щодо дозування та використання хімічних розчинів. Перевірці підлягає процес застосування знежирювача Kau-5 для миття електричних грилів та витяжних зонтів, що вимагає обов'язкового

використання нітрилових рукавичок та захисних окулярів. Оцінюються журнали технічного обслуговування кухонного обладнання, де менеджери змін фіксують результати огляду цілісності електричних кабелів та систем аварійного відключення живлення [15]. Корпоративна політика компанії вимагає підтримання визначеного санітарного стану підлоги для уникнення падінь персоналу. Аудитор фіксує частоту використання маркувальних табличок та час реакції працівників на розлиті рідини під час роботи ресторану. Затверджені стандартні операційні процедури слугують орієнтиром для виявлення порушень технологічної дисципліни безпосередньо на робочих місцях.

Третьою складовою критеріальної бази аудиту є вимоги стандарту ISO 45001. Цей документ передбачає ризик-орієнтований підхід до управління здоров'ям та безпекою на робочих місцях. Застосування нормативів дозволяє оцінити поточний стан виробничого середовища в закладі та готовність керівництва до системного вдосконалення охорони праці. Аудитор визначає рівень інтеграції концепції ідентифікації небезпек у щоденні процеси ресторану та ступінь залученості рядового персоналу до розробки профілактичних заходів. Досліджується наявність каналів комунікації між працівниками кухні та менеджерами щодо пропозицій із покращення ергономіки робочих станцій чи оновлення зношених засобів індивідуального захисту. Оцінка підприємства за критеріями ISO 45001 перетворює інспекційну перевірку на інструмент управління. Такий підхід забезпечує стабільність операційних бізнес-процесів закладу швидкого харчування та формує підґрунтя для управління ризиками, що виникають внаслідок впровадження нових технологічних ліній чи розширення асортименту меню.

Інтеграція трьох вищезгаданих рівнів критеріїв формує базу для проведення аудиту. Під час інспектування ресторану аудиторська група використовує розроблені контрольні листи, які містять 120 запитань щодо кожного етапу приготування їжі та обслуговування клієнтів. Перевірці підлягають технічні параметри обладнання та відповідна документація.

Аналізуються журнали реєстрації вступних інструктажів з охорони праці, сертифікати безпеки на хімічні реагенти та акти виконаних робіт з очищення систем примусової вентиляції підрядними організаціями. Зібрані документальні докази зіставляються з результатами візуального спостереження за діями працівників під час виконання посадових обов'язків. Виявлені розбіжності між задекларованими правилами та їх виконанням на практиці фіксуються у протоколах невідповідностей. Завдяки перехресному аналізу формується масив емпіричних даних щодо стану виробничої безпеки на об'єкті дослідження. Отримана інформація підлягає подальшій систематизації та обробці для прийняття управлінських рішень.

Розробка програми аудиту охорони праці для ресторану «McDonald's» у місті Тарту базується на визначенні цілей, області та критеріїв перевірки. Фокусування на специфіці ризиків закладу швидкого харчування, що включають вплив високих температур, просторові обмеження та інтенсивний графік роботи, структурує процес інспектування. Застосування трирівневої системи критеріїв, що охоплює законодавство Естонії, корпоративні регламенти мережі та міжнародний стандарт ISO 45001, забезпечує оцінку виробничого середовища без дублювання функцій перевірки. Отримані під час проведення аудиту результати слугуватимуть базою для формування організаційно-технічних заходів у наступних розділах дослідження.

2.2. Оцінка ризиків і можливостей програми аудиту та вибір методів перевірки

Проведення аудиту охорони праці безпосередньо в робочих зонах закладу швидкого харчування створює низку операційних ризиків, які потребують завчасного планування [16]. Присутність інспектора на кухні у години пікових навантажень здатна суттєво порушити розрахований хронометраж технологічних процесів. Ширина транзитних проходів між станціями фритюру та лінією пакування замовлень у досліджуваному

ресторані становить 0,8 метра. Відповідно, розміщення додаткової особи у цій зоні фізично блокує переміщення персоналу. Внаслідок цього виникає ризик зниження швидкості обслуговування клієнтів на 10-15 %. Одночасно зростає ймовірність створення аварійних ситуацій. Увага працівників відволікається від роботи з обладнанням на присутність стороннього спостерігача. Під час завантаження картоплі у фритюрниці Frymaster це призводить до ризику розбризкування олії температурою 180 °C. Для мінімізації втручання у ритм закладу розробляються графіки проведення перевірок поза межами часових інтервалів з 13:00 до 16:00.

Другою групою ризиків програми аудиту є психологічні бар'єри під час збору первинних даних від працівників ресторану. Персонал часто демонструє приховування інформації під час усних опитувань через побоювання дисциплінарних стягнень з боку адміністрації. Штат закладу в Тарту на 70 % складається зі студентів віком від 18 до 22 років. Ця вікова категорія схильна ігнорувати правила охорони праці заради прискорення виконання завдань та збереження преміальних виплат. У результаті офіційні відповіді респондентів дублюють положення посадових інструкцій, але суперечать реальній поведінці на робочому місці. Це призводить до формування викривленої вибірки даних щодо стану виробничої безпеки. Для нівелювання інформаційних загроз аудитор застосовує інструменти анонімного онлайн-анкетування через платформу Google Forms. Усні інтерв'ю проводяться у кімнаті відпочинку без присутності директора ресторану або менеджерів змін, що підвищує рівень довіри.

Ідентифіковані загрози підлягають обов'язковій систематизації для розробки механізмів управління ними в процесі реалізації програми аудиту. Управління ризиками здійснюється через планування графіка спостережень, застосування комбінованих методів збору інформації та документування гарантій конфіденційності для кожного працівника. Огляд великогабаритного кухонного обладнання та систем вентиляції переноситься на ранкові години з 07:00 до 09:00. Оцінка дій персоналу в години пік реалізується виключно

методом відстороненого спостереження через систему внутрішніх відеокамер ресторану. Такий підхід унеможлиблює фізичний контакт з працівниками та дозволяє зафіксувати реальну кількість порушень техніки безпеки без ефекту спостерігача. Окремо враховуються безпекові ризики для самого аудитора під час перевірки складських приміщень та холодильних камер з температурою - 18 °С. Категоризація виявлених ризиків, оцінка ймовірності їх настання та перелік затверджених заходів щодо їх усунення деталізовано в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Оцінка ризиків програми аудиту та заходи щодо їх обробки

Категорія ризику	Опис можливої проблеми	Ймовірність	Заходи щодо обробки та мінімізації ризику
Операційний	Перешкоджання пересуванню персоналу в робочих зонах	Висока	Проведення аудитів гарячого цеху до 11:00 або після 20:00, використання камер відеоспостереження
Психологічний	Надання працівниками соціально очікуваних відповідей	Середня	Анонімне онлайн-опитування, проведення інтерв'ю без присутності директора закладу
Інформаційний	Відсутність доступу до частини технічної документації	Низька	Попередній запит на документацію за 14 днів до початку аудиту, залучення зовнішнього інженера
Безпековий	Травмування аудитора під час огляду складських приміщень	Низька	Обов'язковий вступний інструктаж, використання спецодягу та взуття з антиковзаючою підошвою

Програма аудиту генерує можливості для оптимізації функціонування закладу, які виходять за межі простої реєстрації порушень. Першочерговою можливістю є виявлення ергономічних недоліків просторового планування

виробничих зон ресторану. Такі недоліки провокують накопичення фізичної втоми працівників та зниження показників продуктивності праці до кінця робочої зміни. Аналіз траєкторій переміщення персоналу між морозильними камерами та станціями приготування страв ідентифікує зони перехрещення маршрутів. У цих точках ймовірність зіткнення працівників із гарячою продукцією або масивними коробками масою 15-20 кг зростає на 25 %. Фіксація просторових обмежень надає керівництву метричні дані для зміни конфігурації розташування мобільних стелажів та коригування меж робочих зон. Зміна планування скорочує часові втрати на виконання стандартних технологічних операцій. Це знижує рівень мікротравматизму серед кухонного штату та оптимізує логістику всередині закладу.

Наступною можливістю процесу проведення аудиту є підвищення рівня обізнаності рядових працівників щодо професійних небезпек безпосередньо на робочих місцях. Присутність аудитора та його запитання про призначення конкретних засобів захисту змушують персонал згадувати вимоги посадових інструкцій. Вони починають аналізувати власні дії під час виконання рутинних обов'язків. Цей алгоритм функціонує як позаплановий інструктаж, що оновлює знання з техніки безпеки без відриву від виробництва. Працівники самостійно фіксують відсутність попереджувальних знаків на вологій підлозі або зношеність полімерних рукавиць біля контактного гриля. Створюються передумови для переходу від формального виконання наказів директора до участі колективу у забезпеченні виробничої безпеки. Залучення персоналу до ідентифікації ризиків виступає базовим елементом побудови системи управління охороною праці за стандартом ISO 45001. Реєстрація зауважень від працівників розширює інформаційну базу для подальшого аналізу.

Для реалізації завдань програми аудиту та збору метричних даних використовується специфічна комбінація методів перевірки. Базовим інструментом є метод прямого безперервного спостереження за трудовою діяльністю персоналу безпосередньо в умовах функціонування ресторану. Він дозволяє зафіксувати стан виконання технологічних операцій та виміряти

тривалість перебування працівників у нефізіологічних робочих позах. Додатково вимірюється інтенсивність праці на лінії Drive-Thru та частота однотипних рухів під час пакування замовлень. Спостереження поділяється на відкрите та приховане. Відкритий хронометраж застосовується під час ранкових тестових запусків електричного обладнання. Прихований відеоаналіз використовується в години пікових навантажень для оцінки поведінки кухонних працівників. Поєднання двох форматів спостереження повністю виключає вплив аудитора на дії персоналу. Це гарантує збір верифікованих даних щодо рутинного ігнорування нормативів безпеки під час роботи з промисловими хімікатами та високотемпературними поверхнями.

Наступним інструментом аудиту є метод напівструктурованого інтерв'ювання персоналу. Він забезпечує отримання суб'єктивної оцінки умов праці від безпосередніх виконавців робіт. Цільовими групами для опитування є працівники складської зони та оператори гарячого цеху. Складські робітники здійснюють переміщення коробок масою до 20 кг у морозильних камерах за температури -18°C . Працівники кухні піддаються постійному впливу теплового випромінювання від грилів. Опитування цих груп дозволяє зафіксувати скарги на болі у поперековому відділі хребта та оцінити показники зношеності виданого спецодягу. На відміну від стандартизованих анкет, формат бесіди дозволяє аудитору ставити уточнюючі запитання щодо причин порушення правил безпеки [17]. Виявляються недоліки системи фінансової мотивації та прогалини у програмах первинного навчання співробітників. Зібрана інформація використовується для розробки рекомендацій щодо зміни графіків перерв.

Завершальним методом у структурі перевірки виступає аналіз технічної, кадрової та нормативної документації підприємства. Він формує юридичну базу для оцінки правомірності функціонування закладу. Інспекції підлягають експлуатаційні паспорти систем припливно-витяжної вентиляції та журнали реєстрації вступних інструктажів з охорони праці. Досліджуються сертифікати відповідності на хімічні засоби для прибирання, зокрема на розчини Кау-5, та

акти технічного обслуговування холодильного обладнання. Документальний аудит зіставляє задекларовані керівництвом заходи безпеки із фактичним станом речей, виявленим під час спостережень та опитувань. Наявність підписів у журналах інструктажів перевіряється шляхом порівняння з таблицями обліку робочого часу персоналу, що унеможлиблює фальсифікацію звітності менеджерами ресторану. Взаємозв'язок обраних методів аудиту продемонстровано на рисунку 2.1.

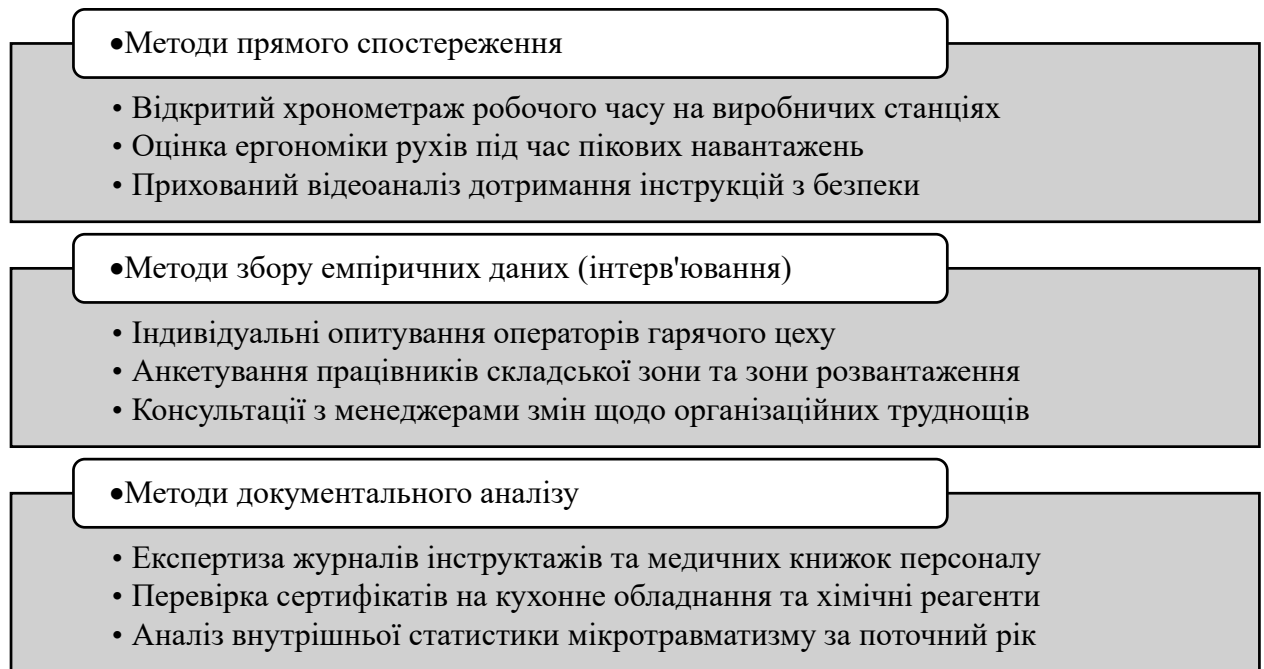


Рисунок 2.1 – Структурна схема застосовуваних методів аудиту на підприємстві

Отже, оцінка ризиків програми проведення аудиту дозволяє адаптувати процедури інспектування до умов інтенсивної роботи закладу швидкого харчування. Впровадження протоколів мінімізації втручання знижує ймовірність операційних затримок та долає комунікаційні бар'єри під час взаємодії з персоналом. Ідентифіковані можливості розширюють функціонал аудиту, перетворюючи його на інструмент оптимізації ергономіки простору. Вибір комплексної методики, що поєднує пряме спостереження, інтерв'ювання співробітників та аналіз нормативної документації, забезпечує

отримання верифікованих даних. Зібраний масив інформації формує базу для розробки організаційно-технічних заходів у сфері охорони праці.

2.3. Формування та управління документованою інформацією в рамках програми аудиту

Управління документованою інформацією є етапом реалізації програми аудиту, що забезпечує юридичну обґрунтованість перевірки. Процес розпочинається зі складання переліку вхідної документації, яку керівництво ресторану зобов'язане надати для аналізу за 14 днів до початку інспектування. Перевірці підлягають журнали реєстрації вступних та періодичних інструктажів з питань гігієни праці, що ведуться відповідно до регламентів естонського законодавства. Аудитор аналізує графіки проходження медичних оглядів персоналом у клініках професійного здоров'я міста Тарту та перевіряє наявність санітарних книжок у 45 працівників закладу. Здійснюється вивчення матеріалів попередніх внутрішніх перевірок та звітів про розслідування випадків мікротравматизму серед кухонного штату за останні 12 місяців. Цей масив даних дозволяє сформувати уявлення про стан функціонування системи охорони праці на підприємстві до моменту безпосереднього виходу дослідника у виробничі зони. Отримана інформація слугує орієнтиром для фокусування уваги під час візуального спостереження.

Блок вхідної документації також охоплює експлуатаційні паспорти та сертифікати безпеки на виробниче обладнання ресторану. Зважаючи на технологічні процеси закладу, інспектуванню підлягають акти технічного обслуговування систем вентиляції, які мають оновлюватися кожні 6 місяців спеціалізованими підрядними організаціями. Перевіряється наявність протоколів вимірювання опору ізоляції електричних мереж, до яких підключені промислові двостулкові грилі Taylor та фритюрниці закритого типу. Розглядаються документи на засоби малої механізації, зокрема акти випробувань гідравлічних візків, що застосовуються для переміщення палет із

сировиною у складських зонах. Додатково аудитор здійснює експертизу паспортів безпеки хімічної продукції на всі мийні розчини, включаючи знежирювачі для кухонних поверхонь та засоби для дезінфекції гостьового залу. Аналіз документації виявляє відхилення у дотриманні графіків планово-попереджувальних ремонтів та дозволяє зіставити заявлені виробником параметри безпечного використання техніки з умовами її експлуатації працівниками ресторану.

На основі опрацьованої інформаційної бази здійснюється розробка робочих документів аудитора, які структурують процес збору емпіричних даних безпосередньо на об'єкті дослідження. Головним інструментом виступають контрольні листи, структурно адаптовані до технологічних зон закладу швидкого харчування. Універсальні опитувальники не враховують локальних факторів ризику, тому для кожної робочої станції формується відокремлений перелік індикаторів безпеки. Чек-лист для гарячого цеху фокусується на реєстрації показників ергономіки рухів під час обсмажування напівфабрикатів та перевірці алгоритмів використання засобів захисту від термічних уражень. Опитувальник для санітарної зони містить критерії оцінки правильності розведення хімічних концентратів через автоматичні дозатори. Застосування стандартизованих переліків унеможливлює ігнорування параметрів безпеки під час візуального спостереження за персоналом в умовах шумового навантаження ресторану. Фрагмент розробленого чек-листа для оцінки стану охорони праці у зоні приготування страв наведено в таблиці 2.3.

Робочі документи аудитора передбачають використання системи оцінювання виявлених невідповідностей для забезпечення можливості кількісної обробки зібраних результатів. Кожен пункт контрольного листа містить графу для фіксації факту порушення та шкалу градації рівня ризику від 1 до 3 балів. Оцінка в 1 бал присвоюється організаційним відхиленням, які не створюють безпосередньої загрози фізичному стану персоналу, наприклад, відсутності відмітки у графіку прибирання. Оцінка у 3 бали реєструє порушення, що провокують ймовірність травмування працівника протягом

поточної зміни, зокрема роботу з фритюрницею без застосування полімерного фартуха. Наявність шкали трансформує чек-лист із засобу реєстрації на аналітичну матрицю. Заповнення документів здійснюється паралельно із візуальним спостереженням, що обмежує вплив фактора забування. Цей підхід виключає необхідність покладатися на пам'ять під час опрацювання масиву інформації наприкінці інспекційного дня.

Таблиця 2.3 – Фрагмент чек-листа для проведення внутрішнього аудиту в зоні гарячого цеху

Критерій перевірки безпеки на станції	Відповідність (Так/Ні)	Виявлені відхилення від регламенту
Наявність термостійких рукавичок біля кожної фритюрниці Frymaster		
Використання захисного прозорого щитка під час процедури фільтрації олії		
Відсутність перешкод на транзитних шляхах персоналу шириною менше 0,8 метра		
Функціонування локальної витяжної вентиляції над поверхнями грилів Taylor		

Процедура документування результатів аудиту регламентує алгоритм фіксації відхилень та формування доказової бази для подальшого аналізу. Кожне порушення вимог охорони праці, зареєстроване під час інспектування виробничих приміщень, заноситься до протоколу невідповідностей. Документ містить фактологічний опис події, посилання на порушений пункт закону Естонії або інструкції мережі «McDonald's» та фотографічне підтвердження за наявності дозволу на використання камери. Дослідник класифікує виявлені проблеми за визначеними категоріями: амортизація обладнання, порушення ергономіки робочого простору, ігнорування регламентів використання спецодягу та недоліки у графіках проведення інструктажів. Категоризація

структурує масив емпіричної інформації та оптимізує пошук першопричин виникнення виробничих небезпек. Сформований протокол виступає підставою для підтвердження наявності вразливостей у системі управління охороною праці ресторану. Документ передається директору закладу для офіційного ознайомлення після завершення циклу спостережень на кожній робочій станції.

Завершальним етапом управління документованою інформацією виступає підготовка підсумкового звіту для адміністрації ресторану та представників регіонального офісу компанії. Архітектура звіту базується на агрегації показників із контрольних листів та протоколів невідповідностей, сформованих протягом усіх стадій перевірки. Документ включає статистичне зведення кількості порушень за кожною виробничою зоною, розрахунок інтегрального індексу безпеки об'єкта та реєстр ідентифікованих загроз [18]. Структура тексту орієнтована на формулювання коригувальних та запобіжних дій для ліквідації виявлених відхилень. Для кожної невідповідності розробляється алгоритм її усунення, призначається відповідальний працівник з числа менеджерського складу та фіксується граничний дедлайн виконання. Звіт проходить процедуру верифікації та затверджується директором закладу харчування. Затвердження цього документа ініціює процес реалізації заходів із модернізації системи безпеки, які підлягають розрахунку та обґрунтуванню у наступних розділах дипломної роботи.

Підсумовуючи, можна констатувати, що управління документованою інформацією забезпечує алгоритмізацію аудиторського процесу в ресторані «McDonald's». Аналіз вхідних інструкцій, експлуатаційних паспортів обладнання та медичних реєстрів створює юридичне підґрунтя для початку перевірки. Розробка адаптованих контрольних листів та матриць реєстрації невідповідностей структурує збір емпіричних даних в умовах інтенсивного виробництва без ризику втрати інформації. Документування кожного відхилення перешкоджає суб'єктивному трактуванню стану охорони праці з боку керівництва. Складання підсумкового звіту з переліком коригувальних

дій та делегуванням відповідальності трансформує результати інспектування на інструкцію для вдосконалення умов праці на підприємстві.

2.4. Програма проведення аудиту охорони праці на підприємстві

Розроблення програми проведення внутрішнього аудиту стану охорони праці для закладу швидкого харчування в місті Тарту вимагає чіткого визначення часових та ресурсних меж запланованої перевірки. Процедура розрахована на 14 робочих днів, що дозволяє повноцінно охопити всі фази операційного навантаження ресторану без створення критичних перешкод для щоденного обслуговування відвідувачів. До складу робочої групи обов'язково включено зовнішнього фахівця з виробничої безпеки, обраного представника локальної ради з охорони праці та одного старшого менеджера зміни. Підготовчий етап передбачає детальне узгодження маршрутів переміщення експертів тісною територією кухні та затвердження безпечного формату комунікації з рядовим персоналом. Для оптимізації робочого процесу та уникнення дублювання завдань було побудовано строгу логічну послідовність виконання аудиторських процедур із визначенням критичного шляху та наявних часових резервів. Поетапний розподіл контрольних заходів, який відображає прямий взаємозв'язок між документальними перевітками та польовими спостереженнями, наочно демонструє рисунок 2.2.

Наступною фазою реалізації програми є проведення глибокого аналізу нормативної та технічної документації об'єкта дослідження. Протягом трьох робочих днів експерти вивчають журнали реєстрації вступних інструктажів, порівнюючи наявні підписи з фактичними табелями виходу на зміну 45 штатних співробітників. Окремії перевірки підлягають експлуатаційні паспорти на промислові фритюрниці Frymaster та сертифікати відповідності на хімічні реагенти, зокрема на концентрований знежирювач Кау-5. Аудитори аналізують графіки проходження періодичних медичних оглядів у клініках міста Тарту та перевіряють актуальність записів у санітарних книжках

персоналу. Такий документальний зріз дає змогу виявити юридичні прогалини у системі управління безпекою та визначити зони підвищеної уваги для подальших фізичних оглядів. На нашу думку, саме виявлені на цьому етапі розбіжності між задекларованими стандартами мережі та їх фактичним оформленням стають підставою для фокусування уваги на конкретних робочих станціях.

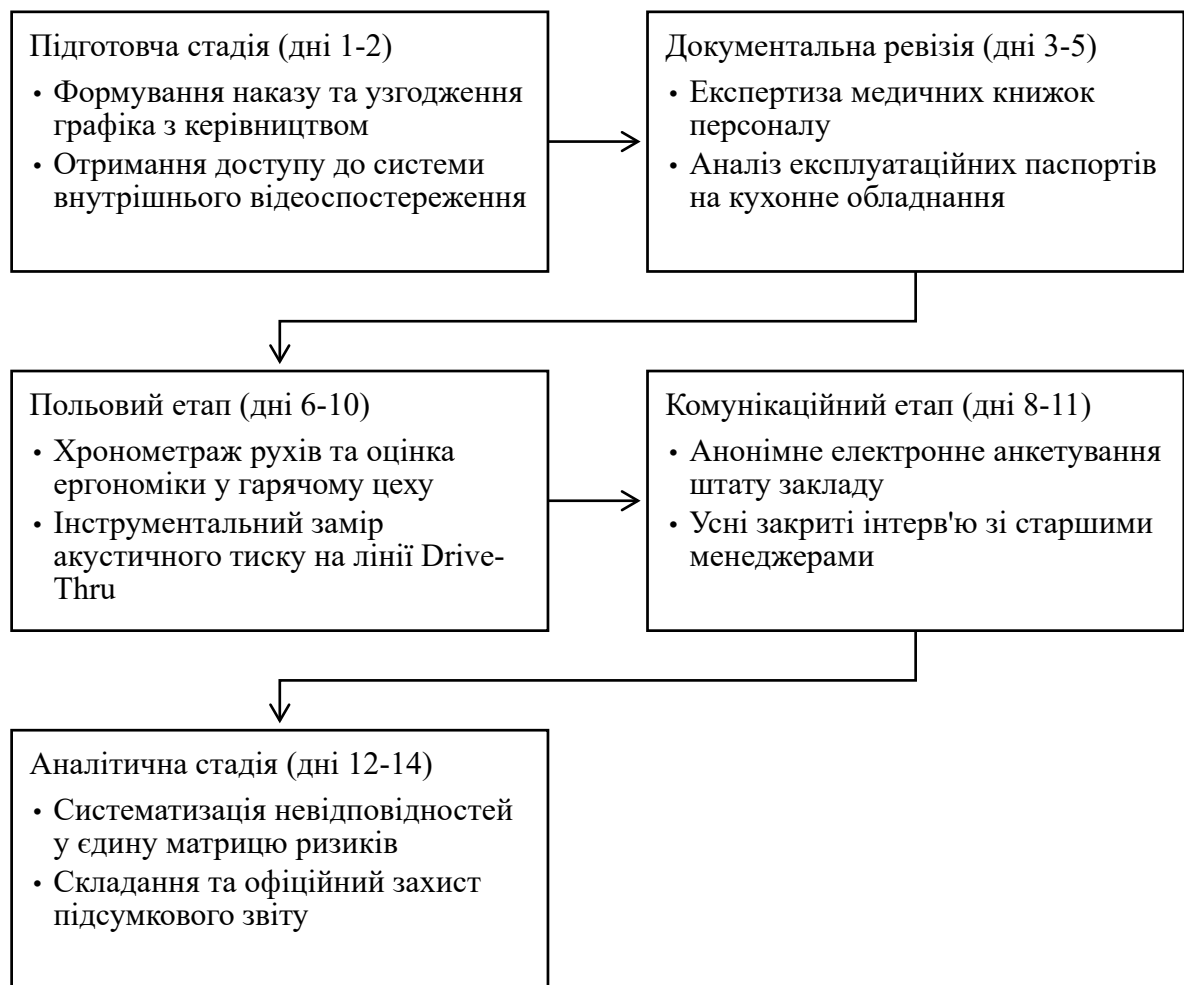


Рисунок 2.2 – Графік проведення аудиту охорони праці в ресторані

Центральним елементом розробленої програми стає етап безпосереднього інспектування виробничих площ закладу харчування під час пікових літніх навантажень. Спостереження за роботою кухонного штату здійснюється методами відкритого хронометражу в ранкові години та прихованого відеоаналізу в період з 13:00 до 16:00. Інспектор фіксує частоту

порушень правил використання термостійких рукавичок біля гарячих поверхонь електричних грилів та оцінює правильність робочих поз під час фільтрації олії. Особлива увага приділяється логістиці пересування працівників у транзитних проходах, ширина яких обмежена 0,8 метра, що постійно створює ризик випадкових механічних зіткнень із таями. На лінії обслуговування автомобілів здійснюється інструментальне вимірювання шумового фону та оцінюється тривалість безперервного використання радіоелектронних гарнітур. Зафіксовані просторові та поведінкові відхилення від технологічних карт суворо протоколюються для подальшого формування реєстру небезпек підприємства.

Паралельно з візуальним контролем здійснюється збір суб'єктивних емпіричних даних шляхом структурованого опитування робочого колективу. Зважаючи на те, що більшість штату складають молоді люди віком від 18 до 22 років, які часто побоюються дисциплінарних стягнень, базовим інструментом збору інформації обрано анонімне електронне анкетування. Запитання фокусуються на виявленні прихованих мікротравм, частоті виникнення болю у попереку після розвантаження коробок масою до 20 кілограмів та загальному рівні психологічної втоми наприкінці зміни. Додатково проводяться закриті усні інтерв'ю з працівниками складської зони у кімнаті відпочинку без присутності адміністрації закладу. Отримані відповіді дозволяють оцінити реальний рівень розуміння персоналом алгоритмів дій у разі виникнення локального займання жиру чи розлиття агресивних мийних засобів. Розподіл витрат часу експертів на виконання кожної групи перевірочних завдань деталізовано у таблиці 2.4.

Опрацювання зібраного масиву інформації становить передостанню фазу аудиторської програми і вимагає застосування методів математичної статистики для об'єктивізації результатів. Кожен зафіксований епізод ігнорування засобів індивідуального захисту або неправильного підняття важких вантажів переноситься до зведеної матриці ризиків із присвоєнням відповідного числового балу тяжкості наслідків. Експертна група проводить

детальний кореляційний аналіз між тривалістю безперервної роботи операторів на одній станції та загальною кількістю допущених ними технологічних помилок. Досліджуються глибинні причини виникнення невідповідностей, які чітко класифікуються на організаційні прорахунки, фізичну зношеність кухонного інвентарю та свідоме порушення трудової дисципліни рядовими виконавцями. Систематизовані дані суворо зіставляються із базовими вимогами естонського законодавства щодо гігієни праці та внутрішніми регламентами материнської корпорації. Результати цієї складної аналітичної роботи формують надійне фактологічне підґрунтя для розроблення дієвих коригувальних заходів на наступних етапах.

Таблиця 2.4 – Структура витрат робочого часу аудиторської групи за напрямками перевірки

Напрямок аудиторської перевірки	Запланований обсяг годин	Частка від загального часу, %	Очікуваний результат етапу
Документальна ревізія та аналіз звітів	24	21,4	Виявлення юридичних та процедурних невідповідностей
Візуальне спостереження у гарячому цеху	36	32,1	Фіксація порушень ергономіки та правил безпеки
Інструментальні виміри (шум, освітлення)	16	14,3	Отримання метричних параметрів мікроклімату
Анкетування та інтерв'ювання штату	20	17,9	Збір суб'єктивних даних про фізіологічний стан
Систематизація даних та підготовка звіту	16	14,3	Формування протоколів та переліку рекомендацій
Загальний фонд робочого часу	112	100,0	Комплексна оцінка системи охорони праці

Оцінка часових параметрів виконання програми підтверджує наявність жорсткого критичного шляху, який не допускає затримок на етапах збору первинної інформації. Паралельне виконання завдань застосовується лише під час проведення інструментальних вимірювань мікроклімату та документальної ревізії, оскільки ці процеси здійснюються різними членами комісії. Вважаємо, що найвужчим місцем мережевого графіка є період узгодження результатів анкетування із даними прихованого відеоспостереження, адже він потребує залучення всього складу робочої групи. Відхилення від затверджених термінів на цій стадії здатне призвести до зриву фінальної презентації аудиторського звіту. Для мінімізації таких загроз передбачено щоденні короткі наради тривалістю 15 хвилин перед початком зміни для оперативного коригування планів перевірки. Такий алгоритм управління часом гарантує своєчасне завершення процедури без перевищення визначеного фінансового бюджету.

Завершальним етапом аудиту є формалізація отриманих висновків та їх офіційне представлення керівному складу закладу швидкого харчування. Головний аудитор формує підсумковий звіт, який містить кількісні показники рівня небезпеки, перелік найбільш вразливих ділянок гарячого цеху та детальний реєстр задокументованих порушень. Документ обов'язково включає блок першочергових рекомендацій щодо реорганізації простору, оновлення системи вентиляції та закупівлі засобів малої механізації для складських приміщень. Фінальна презентація проводиться за участю директора ресторану, менеджерів змін та представників регіонального офісу компанії для спільного узгодження плану подальших дій. Підписання протоколу про прийняття аудиторського звіту офіційно завершує інспекційну перевірку та ініціює стадію практичної реалізації запропонованих змін. Отримані під час перевірки метричні дані стануть основою для розрахунку соціально-економічної доцільності капіталовкладень у безпеку праці.

Висновки до розділу 2

Підводячи підсумок другого розділу, необхідно зазначити, що розроблена програма проведення внутрішнього аудиту охорони праці забезпечує формування чіткої методичної бази для оцінювання безпеки у закладі швидкого харчування міста Тарту. На основі ризик-орієнтованого підходу було деталізовано область перевірки площею 340 квадратних метрів, що охоплює гарячий цех, складські локації та лінію обслуговування Drive-Thru. Сформована трирівнева система критеріїв поєднує норми естонського законодавства, корпоративні вимоги франшизи та міжнародні регламенти, запобігаючи повторенню перевірочних функцій комісії. Визначені операційні, психологічні та безпекові ризики самого процесу інспектування дозволили впровадити протоколи прихованого відеоаналізу, що повністю виключило викривлення емпіричних даних та ліквідувало загрозу зниження швидкості обслуговування клієнтів у пікові години на 10-15 відсотків. Побудований мережевий графік із тривалістю 14 робочих днів чітко визначає критичний шлях через етапи документальної ревізії, польових спостережень та аналізу звітів, фіксуючи часові резерви для паралельних інструментальних замірів. Розроблені робочі документи, включаючи параметричні чек-листи на 120 запитань із трибальною шкалою градації невідповідностей, трансформують поточні результати перевірки на структуровану доказову базу для подальшого проектування інженерно-технічних заходів.

РОЗДІЛ 3

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ У СФЕРІ ОХОРОНИ ПРАЦІ

3.1. Розробка організаційних заходів щодо навчання персоналу та вдосконалення інструкцій з охорони праці

Аналіз результатів попереднього етапу дослідження дозволив ідентифікувати низку вразливостей у системі охорони праці ресторану мережі «McDonald's» міста Тарту. Базовою проблемою виступає дефіцит вільного простору у транзитних зонах гарячого цеху, де ширина проходів становить 0,8 метра за нормативом 1,2 метра. Таке просторове обмеження провокує фізичні зіткнення персоналу під час переміщення гарячої продукції або таць із замовленнями. Зростання кількості відвідувачів на 35-40 % у літні місяці генерує швидке накопичення фізичної втоми серед кухонних працівників до середини робочої зміни. Одночасно зафіксовано рутинні порушення регламентів під час роботи з промисловими хімікатами, коли співробітники ігнорують засоби індивідуального захисту заради прискорення процесу санітарної обробки поверхонь. Ліквідація зазначених відхилень потребує першочергового розроблення організаційних заходів, оскільки технічна модернізація обладнання не здатна компенсувати вплив людського фактора. Формування таких заходів базується на оновленні локальної нормативної бази підприємства та зміні підходів до проведення інструктажів.

Першим вектором організаційних змін є перегляд та доповнення чинних інструкцій з охорони праці для працівників кухні та технічного персоналу. Аудиторське спостереження зафіксувало 18 епізодів застосування концентрованого знежирювача Кау-5 без використання захисних окулярів та нітрилових рукавичок під час миття витяжних зонтів над грилями Taylor. Працівники пояснюють свої дії відсутністю прямої вимоги у скорочених візуальних чек-листах, які зазвичай використовуються для швидкого закриття нічної зміни. Для виправлення ситуації ініційовано внесення доповнень до

базової інструкції з безпечної експлуатації хімічних реагентів № 14. Зміни передбачають покрокову фіксацію алгоритму одягання засобів індивідуального захисту безпосередньо перед зняттям блокувальної пломби з автоматичного дозатора мийного розчину. Затверджені доповнення супроводжуються запровадженням алгоритму дисциплінарної відповідальності за порушення цих вимог, що фіксуватиметься у персональній картці працівника. Оновлений документ вводиться в дію наказом директора ресторану після узгодження з регіональним інспектором з питань гігієни праці.

Другим напрямком виступає модернізація формату навчання персоналу складської зони, який працює з вантажами в умовах знижених температур. Щоденний прийом товару вимагає ручного переміщення коробок із замороженими напівфабрикатами масою до 20 кг у морозильних камерах за температури -18°C . Існуюча система підготовки обмежується разовим теоретичним інструктажем та підписом у журналі, що не формує м'язової пам'яті щодо правильної техніки підняття ваг. Наслідком є регулярні скарги штату на міофасціальний біль у поперековому відділі. Запропоновано замінити теоретичне зачитування правил на проведення практичних відпрацювань під керівництвом тренера безпосередньо у зоні розвантаження. Працівники повинні продемонструвати навички присідання з прямою спиною та використання сили м'язів ніг замість хребта під час штабелювання палет. Такий підхід трансформує пасивне сприйняття інформації у формування стійкої поведінкової звички на робочому місці.

Для систематизації навчального процесу розроблено програму додаткових модулів з безпеки праці, які інтегруються у корпоративну систему підготовки персоналу ресторану [19]. Програма охоплює три напрямки: протоколи безпеки у зоні фритюру, ергономіка ручного переміщення масивних вантажів та алгоритми роботи з промисловими хімікатами різного класу небезпеки. Навчання проводиться малими групами по 4-5 осіб у ранкові години перед відкриттям закладу, що дозволяє уникнути перешкод для обслуговування клієнтів на лінії Drive-Thru. Кожен практичний модуль триває

45 хвилин і завершується контрольним тестуванням у корпоративній системі дистанційної освіти. Відповідальність за проведення занять делегується сертифікованим інструкторам з навчання, які пройшли попередню підготовку та склали іспит з охорони праці. Деталізований перелік тем, періодичність проведення занять та визначена цільова аудиторія для кожного навчального блоку представлені у таблиці 3.1. Запропонована структура забезпечує охоплення штату закладу харчування перевіреними алгоритмами дій.

Таблиця 3.1 – Графік та тематика додаткових навчальних модулів з безпеки праці

Тематика навчального модуля	Цільова аудиторія працівників	Формат та інструменти проведення	Періодичність
Безпечна фільтрація олії та профілактика опіків	Оператори гарячого цеху, менеджери змін	Практична демонстрація біля фритюрниці Frymaster із застосуванням ЗІЗ	Щорічно у квітні (перед літнім сезоном)
Кінезіологія підняття вантажів до 20 кг	Працівники складської зони, спеціалісти з прийому товару	Тренування на рампі розвантаження з використанням тестових коробок	Один раз на 6 місяців
Алгоритми роботи з хімічними реагентами (Kay-5)	Персонал нічних змін, прибиральники залу	Симуляція миття обладнання, тест на дозування концентратів	Щоквартально

Третім вектором організаційних заходів є цілеспрямована оптимізація режиму праці та відпочинку персоналу для подолання наслідків інтенсивних літніх навантажень. Специфіка роботи в ресторані передбачає постійне перебування працівників у положенні стоячи на жорсткій керамічній плитці, що прогнозовано викликає застійні явища у судинах нижніх кінцівок. Проведений хронометраж засвідчив, що оператор термічної обробки виконує понад 400 однотипних циклічних рухів руками за чотири години безперервної

роботи на станції збирання продукції. Такий ритм генерує локальне м'язове перенапруження шийного відділу хребта та знижує загальну концентрацію уваги до кінця зміни приблизно на 30 %. Для врегулювання фізіологічного стану співробітників розроблено протокол обов'язкової динамічної ротації персоналу між різними виробничими локаціями ресторану. Зміна закріпленого робочого місця кожні дві години мінімізує ефект монотонії та рівномірно перерозподіляє фізичне навантаження на різні групи м'язів опорно-рухового апарату.

Впровадження системи ротації вимагає обов'язкової крос-функціональної підготовки штату закладу, оскільки кожен співробітник має володіти навичками безпечної роботи на кількох станціях одночасно. Згідно з розробленим алгоритмом, кухонний працівник після двох годин перебування у зоні впливу високих температур біля електричних грилів Taylor переводиться на лінію видачі замовлень Drive-Thru. Вказана локація характеризується нижчою температурою повітря завдяки роботі кондиціонерів та відрізняється іншою біомеханікою рухів під час обслуговування водіїв автомобілів. Наступним етапом ротації виступає перехід співробітника у гостьовий зал для протирання поверхонь, що забезпечує зміну фокусу зору та суттєво знижує акустичне навантаження від роботи компресорів холодильного обладнання. Керування циклічним переміщенням персоналу покладається на старшого менеджера зміни, який використовує корпоративне програмне забезпечення для формування табелів. Ротація запобігає накопиченню втоми та мінімізує ризик отримання мікротравм через втрату пильності.

Доповненням до ротації є перегляд існуючого графіка регламентованих перерв для відпочинку та прийому їжі штатом. Законодавство Естонії передбачає надання 30-хвилинної перерви після шести годин роботи, проте для умов закладу швидкого харчування цього ресурсу виявляється недостатньо. Документація свідчить, що більшість помилок та порушень інструкцій фіксується у проміжку між четвертою та п'ятою годинами зміни.

Проект організаційних заходів пропонує розбити стандартну 30-хвилинну перерву на дві частини по 15 хвилин або ввести додаткові мікропаузи тривалістю 5 хвилин кожні дві години роботи. Працівникам рекомендується використовувати цей час для виконання вправ на розтягнення м'язів спини безпосередньо у кімнаті відпочинку. Коригування графіка перерв фіксується у правилах внутрішнього трудового розпорядку підприємства [20]. Зміна режиму відпочинку здатна відновити працездатність персоналу та підтримати швидкість реакції на нестандартні ситуації в цеху.

Розроблені організаційні заходи виступають базовим інструментом для підвищення рівня безпеки персоналу на об'єкті дослідження без залучення значних капітальних інвестицій. Вдосконалення посадових інструкцій усуває прогалини у регламентах, а перехід до формату практичних тренінгів закріплює навички безпечного поводження з вантажами та агресивними хімікатами. Оптимізація режимів праці шляхом впровадження обов'язкової ротації на станціях та додаткових мікропауз знижує фізіологічне навантаження на працівників. Зазначені управлінські рішення формують культуру безпеки на підприємстві та готують підґрунтя для розроблення інженерно-технічних засобів захисту робочих місць.

3.2. Застосування технічних засобів та ергономічних рішень для забезпечення безпеки на робочих місцях

Забезпечення нормативних умов праці в закладі швидкого харчування вимагає впровадження інженерно-технічних рішень, які компенсують вплив виробничих факторів на організм працівника. Базовим етапом модернізації є зміна конфігурації розташування технологічного обладнання у гарячому цеху. Фактичні вимірювання зафіксували ширину транзитних проходів між зоною фритюру та лінією пакування замовлень на рівні 0,8 метра. Таке просторове обмеження призводить до перехрещення траєкторій руху персоналу під час виконання посадових обов'язків. Для усунення проблеми розроблено проект

реорганізації робочого простору, який передбачає зміщення мобільних станцій збирання замовлень на 0,4 метра в бік зони видачі. Технічна реалізація цього кроку можлива завдяки наявності роликів опор на каркасах станцій та гнучких комунікаційних підключень. Збільшення ширини проходу до регламентованих 1,2 метра ліквідує ризик зіткнення працівників із таями та гарячими напівфабрикатами під час інтенсивного потоку відвідувачів.

Другим напрямком ергономічної оптимізації простору є зниження статичного навантаження на нижні кінцівки персоналу касової зони та операторів лінії Drive-Thru. Специфіка обслуговування клієнтів передбачає перебування співробітника у положенні стоячи протягом чотирьох годин до першої регламентованої перерви. Тверде покриття підлоги з керамічної плитки генерує тиск на опорно-руховий апарат, що провокує захворювання вен. Рішенням проблеми є встановлення поліуретанових амортизаційних килимків розміром 900x1500 мм безпосередньо на робочих станціях. Спінена структура матеріалу товщиною 16 мм поглинає частину кінетичної енергії та стимулює мікроскопічні скорочення м'язів гомілки працівника. Це забезпечує циркуляцію крові та запобігає застійним явищам наприкінці зміни. Скошені краї килимків попереджають спотикання під час швидкого переміщення робітників між терміналами. Запропонована схема просторового планування кухонної зони з урахуванням нових ергономічних елементів представлена на рисунку 3.1.

Модернізація систем мікроклімату становить наступний етап покращення умов праці, оскільки теплове випромінювання від кухонного обладнання формує ризики перегріву організму. Робота чотирьох секцій промислових фритюрниць за температури олії 180 °C призводить до підвищення температури повітря у робочій зоні до 32 °C у літні місяці. Існуюча система загальнообмінної вентиляції ресторану не здатна компенсувати такі локальні тепловиділення під час пікових навантажень. Для відведення надлишкового тепла обґрунтовано встановлення двох додаткових локальних витяжних зонтів з нержавіючої сталі марки AISI 304 безпосередньо

над ваннами фритюру. Проектоване обладнання інтегрується у діючу вентиляційну мережу підприємства та оснащується жировловлювальними фільтрами лабіринтного типу. Розрахункова продуктивність кожної витяжки становить 1200 кубічних метрів на годину. Це гарантує видалення нагрітого повітря до моменту його поширення у транзитні зони, що запобігає тепловим ударами серед працівників кухні.

–Транзитна зона гарячого цеху	–Зона розрахунково- касових операцій у залі	–Лінія обслуговування Drive-Thru
• Лінія теплової обробки (фритюрниці Frymaster, грилі Taylor) • Розширений транзитний прохід (ширина 1,2 метра) • Мобільні станції збирання замовлень (зміщені на 0,4 метра)	• Термінали прийому замовлень та видачі продукції • Амортизаційні поліуретанові килимки (товщина 16 мм)	• Станція пакування та видачі пакунків водіям • Ергономічне антивтомне покриття підлоги для операторів

Рисунок 3.1 – Схема оптимізованого просторового планування кухонної зони

Паралельно з нормалізацією температурного режиму реалізуються заходи щодо коригування рівня освітленості у складських приміщеннях закладу харчування. Інструментальні вимірювання зафіксували показники світлового потоку на рівні 150-180 люкс у зоні зберігання сухої продукції та всередині морозильних камер. Такі параметри не відповідають санітарним нормам для приміщень, де проводиться зчитування маркування з пакувальної тари. Недостатнє освітлення змушує персонал напружувати зір та збільшує ймовірність помилок під час комплектації сировини. Проект передбачає заміну люмінесцентних ламп на світлодіодні світильники промислового зразка потужністю 36 Вт із класом захисту від вологи та пилу IP65. Розподіл світильників здійснюється за розрахунковою сіткою, що дозволяє досягти нормативного показника освітленості у 300 люкс на рівні підлоги. Рівномірне

освітлення стелажів нівелює зони тінізації та мінімізує ризики падіння працівників через непомічені перешкоди.

Зниження рівня травматизму під час виконання вантажно-розвантажувальних робіт вимагає перегляду технології переміщення сировини на складах ресторану. Щоденна логістика закладу передбачає прийом до 800 кг напівфабрикатів, які постачаються у картонних коробках масою від 12 до 20 кг. Специфіка штабелювання продукції у морозильних камерах за температури -18°C змушує працівників виконувати підняття вантажів на висоту до 1,7 метра виключно за рахунок м'язової сили. Біомеханічний аналіз процесу демонструє, що циклічне згинання тулуба з одночасним утриманням ваги генерує критичний тиск на міжхребцеві диски поперекового відділу. Збереження існуючої практики призводить до накопичення мікротравм хребта та провокує розвиток професійних захворювань опорно-рухового апарату у працівників складу. Вирішення проблеми лежить у площині відмови від ручної праці та переходу до використання засобів малої механізації складських операцій.

Основою механізації процесів є обґрунтування закупівлі гідравлічних візків ножичного типу зі змінним рівнем підйому вил. На відміну від стандартних складських візків, ця модифікація дозволяє піднімати палету з продукцією на висоту до 800 мм від рівня підлоги. Підняття вантажу до рівня пояса працівника ліквідує необхідність нахилитися за кожною коробкою під час формування стелажів у холодильній камері. Працівник здійснює горизонтальне переміщення тари, що переносить навантаження з хребта на м'язи рук та плечового пояса. Обладнання виготовляється з гальванізованої сталі для запобігання корозії в умовах перепадів температур і підвищеної вологості. Впровадження візків скорочує час розвантаження автомобіля постачальника на 20 хвилин та нівелює порушення нормативів підняття ваг, встановлених законодавством Естонії. Розрахункові технічні характеристики впроваджуваних засобів механізації для складських приміщень деталізовано у таблиці 3.2.

Запропоновані технічні засоби та просторові рішення функціонують у взаємозв'язку із раніше розробленими організаційними заходами. Практичне навчання персоналу складської зони з кінезіології підняття вантажів доповнюється наданням підйомних механізмів, що формує базу для збереження здоров'я. Розширення транзитних проходів у гарячому цеху створює фізичні умови для безпечної ротації співробітників між станціями. Одночасна робота локальних витяжних зонтів та зміна графіка перерв запобігає накопиченню теплового стресу в організмі кухонних робітників. Інсталяція світлодіодних світильників із нормативним рівнем освітленості знижує ймовірність ігнорування маркувальних знаків хімічних засобів під час нічного прибирання. Комплектація робочих місць амортизаційними килимками забезпечує заявлений ефект за умови дотримання регламентованих мікропауз для зняття напруги. Цей підхід об'єднує інженерну модернізацію та адміністративний контроль в систему управління ризиками.

Таблиця 3.2 – Технічні характеристики впроваджуваних засобів малої механізації

Параметр обладнання	Значення / Характеристика	Призначення в умовах ресторану
Тип механізму	Гідравлічний візок ножичного типу	Підняття та транспортування палет із сировиною
Вантажопідйомність	1000 кг	Переміщення добового запасу напівфабрикатів
Максимальна висота підйому вил	800 мм	Вирівнювання висоти палети з полицями стелажів
Матеріал конструкції	Гальванізована сталь	Захист від корозії в морозильних камерах (-18 °C)
Тип коліс	Поліуретанові ролики	Запобігання ковзанню на вологій плитці складу

Для математичного обґрунтування технічних переваг модернізації систем мікроклімату у гарячому цеху проведено розрахунок необхідного

об'єму видалення повітря локальними витяжними зонтами над секціями фритюрниць Frymaster. Визначення загальної продуктивності вентиляційної системи базується на необхідності асиміляції надлишкового конвективного тепла, яке виділяється під час безперервного нагрівання фритюрної олії до робочої температури 180 °С. Розрахункова формула для визначення витрати повітря (L , м³/год) має наступний вигляд [21]:

$$L = \frac{3.6 \cdot Q_{nadl}}{c \cdot \rho \cdot (t_{vyt} - t_{prit})} \quad (3.1)$$

де Q_{nadl} – надлишкове тепловиділення від обладнання, що становить 12000 Вт (12 кВт); c – питома теплоємність повітря, яка дорівнює 1.005 кДж/(кг·К); ρ – щільність повітря при барометричному тиску, що становить 1.2 кг/м³; t_{vyt} – середня температура повітря, що видаляється з парасолі, приймається на рівні 38 °С; t_{prit} – температура припливного повітря, що дорівнює 22 °С. Підстановка емпіричних числових значень дає наступний результат:

$$L = \frac{3.6 \cdot 12000}{1.005 \cdot 1.2 \cdot (38 - 22)} = \frac{43200}{19.296} \approx 2239 \text{ м}^3/\text{год} \quad (3.2)$$

Враховуючи необхідність створення 10-відсоткового безпекового резерву потужності та встановлення двох окремих витяжних парасолей, сумарний об'єм повітря розподіляється порівну, що становить по 1200 м³/год для кожної локальної витяжки.

Другим важливим інженерним розрахунком є визначення кількості промислових світлодіодних світильників потужністю 36 Вт для забезпечення нормативного рівня освітленості у 300 люкс на складських локаціях загальною площею 45 квадратних метрів. Розрахунок виконувався за методом коефіцієнта використання світлового потоку за формулою [22]:

$$N = \frac{E \cdot S \cdot k \cdot z}{\Phi \cdot \eta} \quad (3.3)$$

де E – задана нормована освітленість, що становить 300 люкс; S – площа складу, яка дорівнює 45 квадратних метрів; k – коефіцієнт запасу для світлодіодних ламп, що дорівнює 1.2; z – коефіцієнт нерівномірності освітлення, який становить 1.1; Φ – світловий потік одного світильника потужністю 36 Вт, що дорівнює 3600 люмен; η – коефіцієнт використання світлового потоку приміщення, який для даних параметрів стін та стелі становить 0.5.

Використовуючи формулу 3.3 розрахуємо кількість світильників:

$$N = \frac{300 \cdot 45 \cdot 1.2 \cdot 1.1}{3600 \cdot 0.5} = \frac{17820}{1800} = 9.9 \approx 10 \text{ світильників} \quad (3.4)$$

На основі отриманого значення формується розрахункова сітка розміщення джерел світла у два ряди по 5 світильників у кожному, що дозволяє повністю ліквідувати затінені зони між високими складськими стелажми.

Впровадження технічних засобів та ергономічних рішень послідовно трансформує виробниче середовище ресторану відповідно до регламентованих нормативів безпеки. Реорганізація простору гарячого цеху, інсталяція поліуретанових амортизаційних килимків та встановлення додаткових витяжних зонтів знижують фізичне навантаження на кухонний персонал. Доведення рівня освітленості до 300 люкс на складських локаціях та обов'язкове застосування ножичних гідравлічних візків мінімізує ймовірність травмування хребта під час вантажних робіт. Сукупність інженерних змін ліквідує ідентифіковані джерела небезпеки на робочих місцях та формує вихідну базу для подальшого розрахунку економічної ефективності впроваджених новацій.

3.3. Комплекс заходів щодо підвищення рівня пожежної безпеки в закладах «McDonald's»

Оцінка пожежних ризиків у закладі швидкого харчування базується на аналізі специфіки технологічних процесів. Основу виробничого циклу становить термічна обробка напівфабрикатів у середовищі киплячої олії. Чотири секції промислових фритюрниць марки Frymaster функціонують за робочої температури 180 °С протягом вісімнадцяти годин на добу безперервно. Технологічний регламент передбачає додавання свіжого жиру та гарячу фільтрацію відпрацьованої суміші. Порушення циклу фільтрації або технічна несправність електронного термостата провокує нагрівання фритюрної олії понад 230 °С. Досягнення цієї температурної межі ініціює процес самозаймання жирової маси без наявності відкритого джерела вогню. Ситуація ускладнюється накопиченням жирових відкладень на стінках витяжних зонтів та у повітроводах системи вентиляції. Займання у ванні фритюру здатне швидко перекинутися на вентиляційні канали. Такий сценарій призводить до поширення полум'я у порожнини підвісної стелі ресторану та ускладнює роботу рятувальних служб.

Другим фактором пожежної небезпеки виступає концентрація електричного обладнання на площі гарячого цеху. На площі 45 квадратних метрів одночасно працюють двостулкові грилі Taylor, конвеєрні тостери, теплові шафи для зберігання готової продукції та холодильні агрегати. Загальна споживана потужність кухонного обладнання у години пікового навантаження перевищує 120 кВт. Концентрація теплового обладнання на обмеженій площі вимагає прокладання додаткових кабельних трас, які часто не враховуються у початковому проекті будівлі. В умовах літніх температур та вологості від приготування їжі ізоляція силових кабелів піддається прискореному старінню. Вібрація від роботи компресорів холодильних камер призводить до послаблення контактних з'єднань у розподільчих щитах. Збільшення перехідного опору в місцях з'єднань генерує локальне нагрівання

струмопровідних частин до температур плавлення ізоляції. Зафіксовані під час аудиту випадки експлуатації подовжувачів порушують проектні розрахунки навантаження на мережу. Це створює передумови для виникнення короткого замикання.

Захист виробничого середовища від зазначених загроз потребує впровадження спеціалізованих засобів пожежогасіння. Порошкові або вуглекислотні вогнегасники, які знаходяться на балансі закладу, демонструють низьку ефективність під час ліквідації займання жиру. Подача струменя вуглекислоти під тиском у ванну фритюру призводить до розбризкування палаючої олії на робочі поверхні та персонал. Порошкові суміші не забезпечують охолодження нагрітого жиру, що викликає повторне самозаймання після осідання хмари порошку. Вирішенням проблеми є встановлення автоматичних модульних систем пожежогасіння локальної дії, розрахованих на гасіння пожеж класу F. Технологія базується на використанні рідкого хімічного реагенту на основі солей калію. Речовина вступає в реакцію з гарячим жиром та утворює на його поверхні мильну плівку. Цей процес милоутворення ізолює олію від доступу кисню та знижує температуру суміші нижче порога самозаймання.

Проект передбачає інсталяцію системи пожежогасіння типу Ansul R-102 безпосередньо над лінією термічної обробки гарячого цеху ресторану. Розподільчі трубопроводи з нержавіючої сталі монтуються у внутрішній порожнині витяжного зонта. Розпилювальні форсунки спрямовуються на поверхню олії у фритюрницях, робочі плити грилів та входні отвори вентиляційних каналів. Система оснащується плавкими термозамками, які руйнуються за температури 190 °C у зоні витяжки та ініціюють подачу вогнегасної речовини. Додатково передбачається встановлення ручного пускового механізму на шляху евакуації з кухні. Спрацювання системи гасіння автоматично відключає подачу електроживлення на теплове обладнання для запобігання ураженню персоналу струмом. Обладнання підлягає обов'язковому технічному обслуговуванню кожні шість місяців із заміною

вогнегасної речовини. Впровадження цієї технології вимагає розуміння персоналом алгоритму реагування на позаштатну ситуацію. Порядок дій працівників у разі виявлення локального займання на кухонній станції відображено на рисунку 3.2.

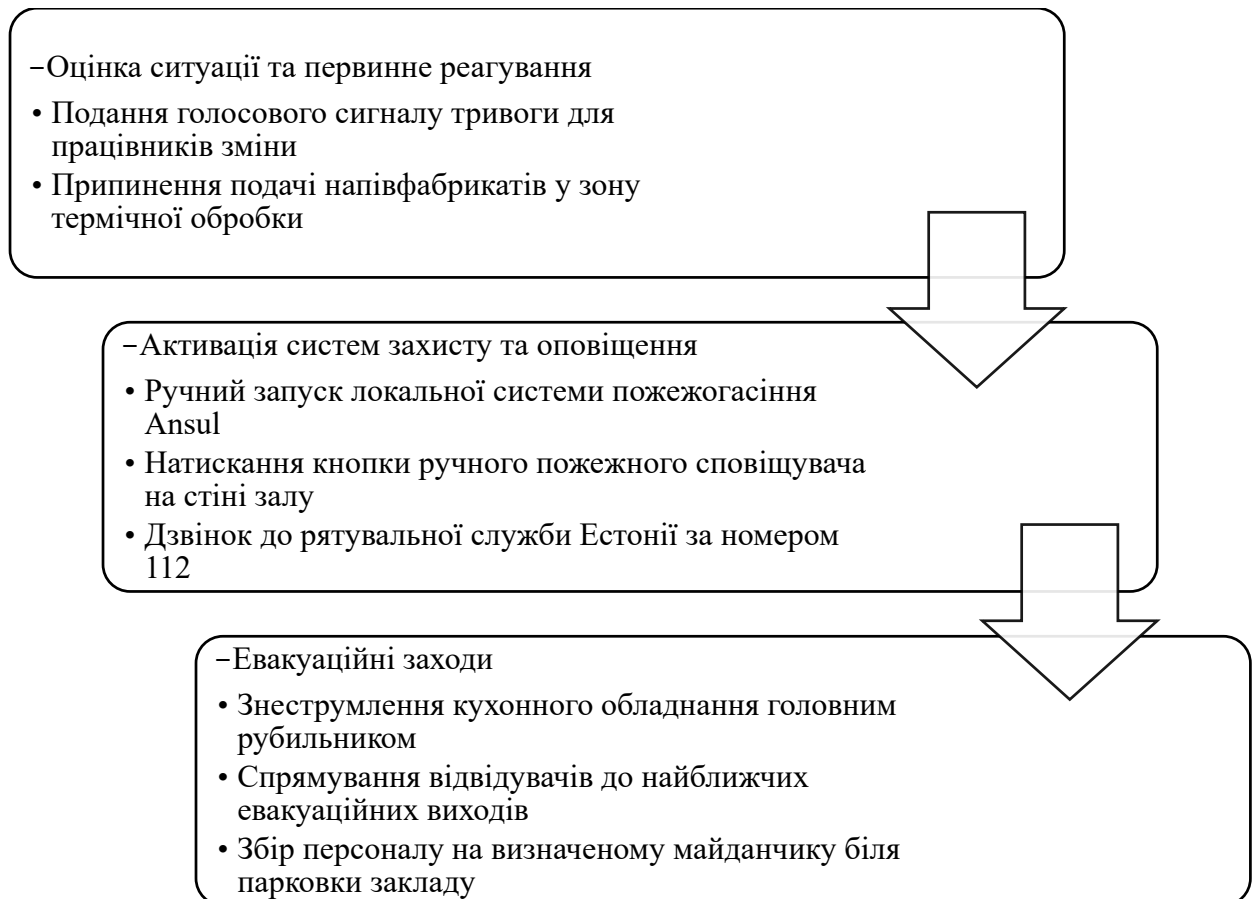


Рисунок 3.2 – Алгоритм дій персоналу у разі локального займання кухонного обладнання

Інженерний захист обладнання доповнюється організаційними заходами щодо вдосконалення евакуаційних шляхів закладу харчування. Огляд приміщень зафіксував захащення запасних виходів у складській зоні ресторану. Транзитні коридори, які ведуть до дверей евакуації на задній двір, використовуються для тимчасового зберігання картонних коробок та дерев'яних піддонів з-під сировини. Зазначена практика звужує ширину проходу до 0,6 метра, що порушує нормативи пожежної безпеки. Наявність

горючих матеріалів на шляхах евакуації створює ризик задимлення та блокування виходу для персоналу. Для ліквідації порушення впроваджується жорсткий регламент поводження з оборотною тарою. Порожні картонні коробки підлягають пресуванню у компакторі, встановленому за межами будівлі. Зберігання піддонів переноситься на облаштований зовнішній майданчик. Звільнення коридорів відновлює проектну ширину евакуаційних шляхів до нормативних 1,2 метра та гарантує безперешкодний рух людей.

Забезпечення орієнтації у просторі під час надзвичайної ситуації вимагає модернізації системи аварійного освітлення та індикації виходів. Дим від горіння фритюрної олії має високу щільність та швидко заповнює верхній об'єм приміщення, що робить непомітними стандартні вказівники над дверима. Проект передбачає встановлення дублюючої світлової індикації на рівні 0,5 метра від підлоги вздовж маршруту евакуації зі складської та кухонної зон. Індикатори оснащуються світлодіодними джерелами зеленого кольору та акумуляторними батареями, які забезпечують автономну роботу протягом 3 годин у разі знеструмлення будівлі. Додатково на підлогу наноситься фотолюмінесцентна розмітка у вигляді стрілок, яка акумулює світлову енергію у штатному режимі та віддає її у темряві. Дублювання вказівників на нижньому рівні дозволяє персоналу орієнтуватися у просторі під час пересування поповзом у зоні задимлення.

Технічне оснащення шляхів евакуації виконує свою функцію лише за умови підготовки працівників. Аудит засвідчив, що персонал закладу ознайомлений з правилами пожежної безпеки теоретично через розпис у журналах інструктажів. Відсутність моторної пам'яті генерує ризик виникнення паніки під час реальної пожежі. Для вирішення цієї проблеми організовується проведення регулярних практичних тренувань з імітацією сценаріїв займання. Тренування проводяться один раз на квартал у ранкові години за участю складу зміни. Відпрацьовується алгоритм розподілу обов'язків: один працівник відповідає за виклик служби 112, інший забезпечує перевірку санітарних вузлів, третій координує рух відвідувачів. Після

завершення тренувального циклу проводиться аналіз допущених помилок та коригування маршрутів переміщення персоналу з урахуванням просторових перешкод. Практичні заняття формують навички виконання евакуаційних процедур та знижують час виходу з будівлі.

Отже, розроблені заходи формують базу пожежної безпеки закладу харчування. Оснащення гарячого цеху автоматичними локальними системами гасіння типу Ansul ліквідує ризики займання фритюрної олії на ранніх стадіях. Звільнення евакуаційних коридорів від горючих матеріалів та встановлення дублюючої світлової індикації на нижньому рівні гарантує відхід персоналу у разі задимлення. Перехід від теоретичного навчання до регулярних практичних тренувань забезпечує готовність штату діяти за затвердженим алгоритмом. Впроваджені рішення відповідають вимогам естонського законодавства та нівелюють загрози життю працівників підприємства.

Висновки до розділу 3

Узагальнюючи результати третього розділу, необхідно констатувати, що запропонований комплекс організаційно-технічних заходів формує цілісну систему превентивного захисту персоналу ресторану міста Тарту. Впровадження обов'язкової дволінійної ротації кухонного штату кожні дві години та додаткових п'ятихвилинних мікропауз дозволяє суттєво знизити фізіологічну втому та підтримати швидкість реакції працівників під час інтенсивних літніх змін. Інженерні рішення щодо зміщення мобільних станцій збирання замовлень на 0.4 метра забезпечили розширення транзитних проходів до регламентованих 1.2 метра, повністю ліквідувавши ризик травмонебезпечних механічних зіткнень. Інсталяція 14 поліуретанових амортизаційних килимків товщиною 16 міліметрів мінімізує статичний тиск на суглоби операторів, а монтаж двох додаткових локальних витяжок потужністю по 1200 м³/год успішно вирішує проблему теплового перегріву біля фритюрниць Frymaster. Забезпечення пожежної безпеки реалізується

через монтаж автоматичної модульної системи Ansul R-102, яка ліквідує займання олії на ранніх стадіях за температури 190 °С. Звільнення евакуаційних коридорів складської зони від оборотної тари з відновленням проектної ширини проходів до 1.2 метра у поєднанні з низькорозташованою світлодіодною індикацією гарантує безперешкодний та швидкий вихід людей у разі виникнення надзвичайних ситуацій в закладі.

РОЗДІЛ 4

СОЦІАЛЬНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАХОДІВ З ОХОРОНИ ПРАЦІ

4.1. Реалізація принципів соціальної відповідальності компанії у сфері безпеки персоналу

Впровадження принципів соціальної відповідальності бізнесу на рівні окремого закладу харчування передбачає системну зміну парадигми управління персоналом підприємства. Основою цієї трансформації стає міжнародна концепція нульового травматизму (Vision Zero), яка базується на превентивному виявленні виробничих загроз та усуненні першопричин небезпек. Перехід від формального дотримання положень законодавства Естонії до проактивної роботи зі збереження фізичного здоров'я штату вимагає глибокого перегляду корпоративних стандартів. Ресторан мережі «McDonald's» у місті Тарту розглядає забезпечення безпеки як фундаментальну інвестицію у людський капітал, відмовляючись від сприйняття цих процесів як неминучих операційних витрат. Такий управлінський підхід ініціює розробку програм, які виходять за межі обов'язкових інструктажів з охорони праці та базових медичних оглядів. Працівники отримують гарантії захисту, що знижує показники плинності кадрів серед студентської молоді. Концепція нульового травматизму інтегрується у щоденні операційні процеси гарячого цеху та лінії видачі замовлень, де адміністрація закладу бере на себе відповідальність за фізіологічний стан кожного робітника.

Реалізація зазначеної концепції на практиці вимагає запровадження структурованих елементів корпоративної соціальної відповідальності, які адаптовані до технологічної специфіки підприємства швидкого харчування. Структура цих елементів охоплює розширене медичне забезпечення, постійний ергономічний супровід та безпосереднє залучення колективу до управління ризиками. Розширення соціального пакета формує лояльність

персоналу до роботодавця та підвищує загальний індекс задоволеності робочими процесами. На рівні локального менеджменту розробляється політика відкритого діалогу, де кожен співробітник має закріплене право зупинити виконання технологічної операції у разі виявлення загрози власному здоров'ю без ризику покарання. Фіксація подібних прецедентів виключає застосування дисциплінарних стягнень чи депреміювання з боку керівництва закладу. Описані складові формують цілісну модель управління, яка орієнтована на людину. Елементи розробленої системи корпоративної соціальної відповідальності ресторану, що спрямовані на збереження здоров'я штату, деталізовано на рисунку 4.1.

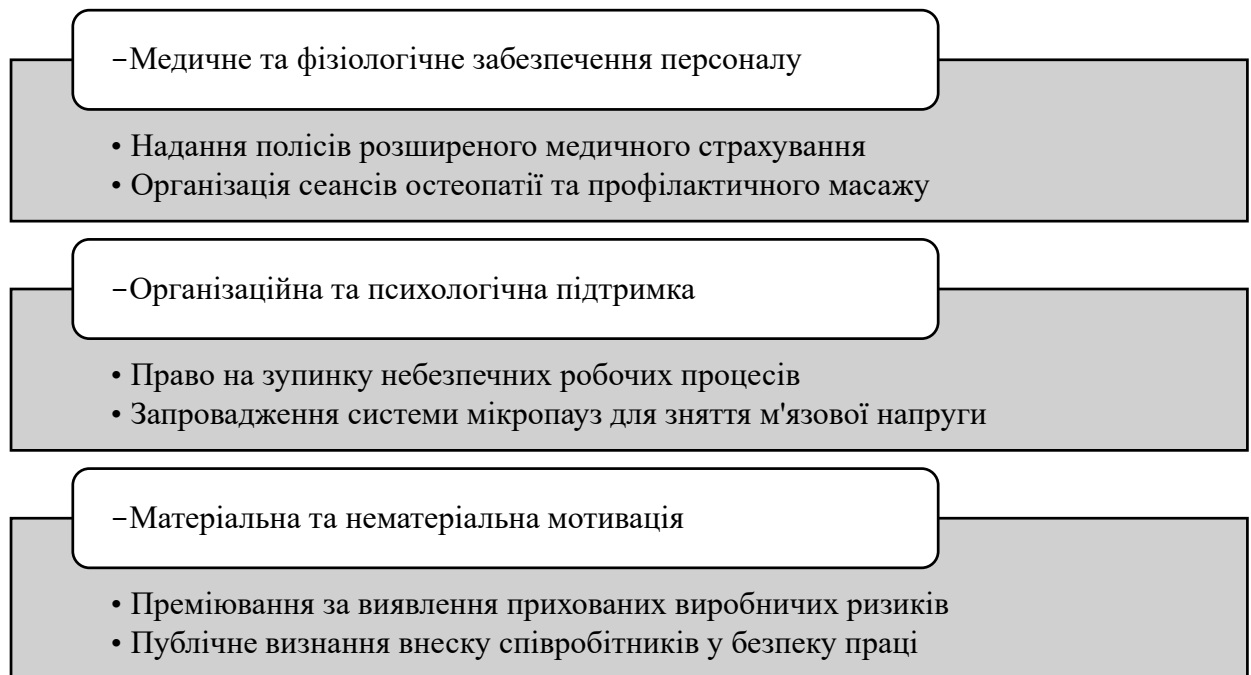


Рисунок 4.1 – Елементи системи корпоративної соціальної відповідальності ресторану

Наступним етапом реалізації політики соціальної відповідальності виступає розширення програм медичного страхування для всіх 45 штатних працівників ресторану. Базове медичне страхування в Естонії покриває витрати на лікування гострих захворювань, проте воно не фінансує послуги з тривалої реабілітації чи профілактики професійних патологій опорно-

рухового апарату. Робота операторів гарячого цеху пов'язана з постійним перебуванням у положенні стоячи протягом восьмигодинної зміни на жорсткому покритті, що генерує ризики розвитку варикозного розширення вен та деформації стопи. Для нівелювання цього фактора компанія укладає договір додаткового корпоративного страхування, який включає відшкодування витрат на щорічні консультації вузькопрофільних спеціалістів. Працівники отримують закріплену можливість проходити інструментальну діагностику стану судин нижніх кінцівок за рахунок резервних фондів підприємства. Впровадження розширеного поліса гарантовано знижує кількість днів тимчасової непрацездатності персоналу та пропорційно зменшує фінансове навантаження на фонд оплати лікарняних листів.

Специфіка функціонування закладу швидкого харчування обумовлює необхідність організації регулярних профілактичних оглядів у лікарів-остеопатів. Біомеханіка рухів під час обслуговування лінії Drive-Thru та переміщення вантажів у складських приміщеннях призводить до асиметричного навантаження на м'язовий корсет. За статистикою ресторану, понад 60 % співробітників віком до 25 років скаржаться на періодичні болі у попереку та шийному відділі. Керівництво закладу ініціює підписання контракту з приватною остеопатичною клінікою міста Тарту для проведення щоквартальних оглядів штату. Остеопат проводить мануальну діагностику зміщень та призначає індивідуальні комплекси вправ для компенсації виробничого навантаження. Оплата послуг лікаря здійснюється за рахунок бюджету ресторану, виділеного на охорону праці. Працівники мають право відвідувати сеанси у робочий час без втрати заробітної плати, що підтверджує орієнтацію бізнесу на реальне збереження фізичного ресурсу колективу.

Формування безпечного середовища неможливе без безпосереднього залучення рядового колективу до управління процесами охорони праці на робочих місцях. Традиційна модель інспектування передбачає делегування функції виявлення небезпек виключно менеджерам змін та директору закладу. Однак лінійні працівники мають значно більше можливостей для своєчасної

фіксації порушень ізоляції кабелів, протікання фритюрної олії або зношення амортизаційних килимків під час виконання щоденних рутинних операцій. Для акумуляції цього ресурсу на підприємстві розробляється комплексна система мотивації персоналу. Вона орієнтована на подолання психологічного бар'єра та страху повідомляти про допущені помилки чи технічні несправності кухонного обладнання. Запропонований механізм передбачає нарахування рейтингових балів за кожне задокументоване звернення щодо потенційної виробничої загрози. Зібрані бали згодом конвертуються у фінансові бонуси або додаткові години оплачуваного відпочинку. Критерії нарахування балів та відповідні види матеріальних винагород деталізовано в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 – Критерії преміювання працівників за участь у системі управління безпекою праці

Дія працівника	Опис виявленої проблеми	Кількість балів	Еквівалент винагороди
Фіксація технічної несправності	Виявлення пошкоджених кабелів, збою у роботі витяжки або витоку води	10 балів	Разова надбавка 20 євро до заробітної плати
Пропозиція щодо покращення ергономіки	Ідея зміни розташування інвентарю для скорочення зайвих рухів	25 балів	Оплата абонементу у тренажерний зал на місяць
Попередження мікротравми	Зупинка роботи станції через порушення правил іншим працівником	15 балів	Додатковий день оплачуваної відпустки
Участь у комітеті з безпеки	Регулярне відвідування засідань та проведення інструктажів для новачків	50 балів (за квартал)	Сертифікат на послуги приватної клініки (100 євро)

Розроблена система матеріального преміювання супроводжується запровадженням інструментів нематеріального стимулювання для підвищення

престижу дотримання регламентованих нормативів безпеки. Інформація про співробітників, які акумулювали найбільшу кількість балів за звітний період, обов'язково розміщується на інформаційному стенді у кімнаті відпочинку. Працівникам присвоюється корпоративний статус лідера з питань охорони праці, що надає пріоритетну перевагу під час розгляду кандидатур на підвищення до посади старшого менеджера зміни. Реєстрація повідомлень про небезпеки здійснюється через інтегрований мобільний додаток, який встановлюється на особисті смартфони персоналу. Працівник отримує можливість сфотографувати невідповідність, додати короткий текстовий опис та надіслати звіт безпосередньо уповноваженому інженеру з охорони праці. Повна цифровізація процесу усуває бюрократичну необхідність заповнення паперових актів та суттєво прискорює реакцію адміністрації на виявлені відхилення. Запропонований алгоритм взаємодії формує відчуття причетності колективу до управління процесами ресторану.

Комплексна реалізація описаних принципів соціальної відповідальності докорінно трансформує операційне середовище досліджуваного закладу харчування. Впровадження міжнародної концепції Vision Zero змінює ставлення керівництва до фінансових витрат на охорону праці, перетворюючи їх на дієвий інструмент утримання кваліфікованого персоналу. Розширене медичне страхування та регулярні візити до лікаря-остеопата ліквідують наслідки впливу статичних навантажень на опорно-руховий апарат працівника. Цей підхід забезпечує довгострокове збереження працездатності штату в умовах підвищеного попиту на послуги ресторану у літній період. Функціонування багаторівневої системи мотивації залучає кожного лінійного співробітника до процесу безперервного пошуку вразливостей у виробничих зонах. Завдяки цьому механізму адміністрація постійно отримує оновлений масив аналітичної інформації щодо технічного стану обладнання до моменту виникнення аварійної ситуації. Соціально відповідальний підхід формує стійку репутацію компанії як надійного роботодавця на регіональному ринку праці міста Тарту.

Важливою складовою загальної політики корпоративної соціальної відповідальності підприємства «Premier Restaurants Eesti OÜ» є розбудова системної взаємодії з місцевою громадою міста Тарту. Заклад харчування бере активну участь у фінансуванні регіональних екологічних ініціатив, спрямованих на благоустрій паркових зон та очищення прибережних територій річки Емайгі. Залучення штатних працівників до волонтерських еко-акцій у неробочий час із повною оплатою годин за стандартним тарифом суттєво підвищує рівень лояльності персоналу та зміцнює імідж бренду на локальному ринку. Окремим вектором є безкоштовна передача відпрацьованої фритюрної олії об'ємом до 450 літрів щомісяця місцевому спеціалізованому підприємству для подальшого перероблення на екологічне біопаливо. Така відкрита екологічна позиція закладу повністю відповідає сучасним європейським стандартам сталого розвитку територіальних громад та зменшує загальний рівень антропогенного навантаження на міське середовище.

Окрім екологічних проектів, ресторан реалізує довгострокові благодійні програми у тісній співпраці з освітніми та соціальними закладами регіону. Компанія є офіційним спонсором щорічних спортивних змагань серед студентів Тартуського університету, виділяючи фінансові гранти загальним обсягом до 5 тис. євро для закупівлі спортивного інвентарю та облаштування тренувальних майданчиків. У межах локальних соціальних ініціатив щотижня організовуються безкоштовні обіди та пізнавальні екскурсії для вихованців дитячих центрів соціальної реабілітації, під час яких дітям розповідають про базові правила санітарії та культуру безпечного приготування їжі. Менеджмент закладу систематично координує свої дії з муніципальними органами соціального захисту для організації збору благодійних пожертв через касові термінали та мобільні додатки. Зазначені інструменти зовнішньої соціальної взаємодії пов'язують підприємство у життєдіяльність міста, створюючи додаткову цінність для всіх верств населення та формуючи позитивний клімат навколо діяльності компанії.

Підсумовуючи викладене, можна стверджувати, що соціальна ефективність заходів з охорони праці базується на стратегічному переході до проактивного управління виробничими ризиками. Забезпечення персоналу ресторану «McDonald's» полісами розширеного медичного страхування та послугами профільних лікарів успішно нівелює фізіологічні наслідки інтенсивної праці у положенні стоячи. Розробка прозорої системи мотивації стимулює працівників самостійно реєструвати потенційні небезпеки та генерувати раціоналізаторські ідеї щодо просторової оптимізації. Синергія зазначених елементів формує стійку корпоративну культуру нульового травматизму. У такому середовищі збереження фізичного та психологічного здоров'я стає спільним пріоритетом для адміністрації та всього трудового колективу підприємства.

4.2. Забезпечення інклюзивності та психологічного благополуччя працівників у системі охорони праці

Управління психосоціальними ризиками є обов'язковою складовою системи охорони праці в закладах швидкого харчування, де персонал піддається стресовому впливу. Специфіка функціонування ресторану «McDonald's» у місті Тарту генерує психологічне навантаження через необхідність комунікації з потоком відвідувачів. У літній період інтенсивність обслуговування зростає, що призводить до збільшення кількості конфліктних ситуацій біля касових терміналів та на лінії видачі замовлень. Додатковим стресором виступає рівень виробничого шуму від роботи компресорів холодильних камер, звукових сигналів таймерів фритюрниць Frymaster та розмов у гостьовому залі. Акустичне забруднення робочої зони перевищує нормативні показники і досягає 75-80 децибел у години пікових навантажень. Комплексний вплив сенсорних подразників виснажує нервову систему працівників, провокуючи зниження концентрації уваги та зростання кількості помилок під час комплектації пакунків із їжею. Запобігання професійному

вигоранню вимагає впровадження інструментів психологічного розвантаження та мінімізації впливу шумових факторів.

Зниження рівня стресу серед працівників лінії Drive-Thru реалізується шляхом модернізації комунікаційного обладнання та зміни протоколів обслуговування водіїв транспортних засобів. Оператори цієї станції змушені одночасно приймати замовлення через радіогарнітуру, контролювати процес збирання продукції на моніторі та здійснювати розрахункові операції. Для зменшення когнітивного навантаження обґрунтовано перехід на використання шумопоглинаючих гарнітур HME NEXEO HDX із функцією придушення фонових звуків кухні. Ця технологія дозволяє працівнику чути клієнта без необхідності підвищувати гучність динаміка, що знижує акустичний тиск на барабанну перетинку протягом робочої зміни оператора. Одночасно запроваджується регламент ротації персоналу на станції прийому замовлень, який лімітує безперервне використання гарнітури двома годинами. Після завершення цього інтервалу працівник переводиться на виконання завдань, що не потребують вербальної комунікації, наприклад, на фасування картоплі фрі, очищення робочих поверхонь або поповнення запасів пакувальної тари у диспенсерах.

Кроком у забезпеченні психологічного благополуччя колективу є створення кімнати емоційного розвантаження безпосередньо у приміщенні ресторану. Існуюча кімната відпочинку персоналу часто використовується для проведення виробничих нарад або прийому їжі, що не дозволяє співробітникам абстрагуватися від робочого процесу. Проектована зона релаксації відокремлюється від гарячого цеху звукоізоляційними перегородками із застосуванням мінеральної вати, що знижує рівень проникаючого шуму до 35 децибел. Приміщення обладнується системами димірування освітлення для регулювання яскравості світлового потоку та встановленням безкаркасних крісел анатомічної форми. Працівники отримують право використовувати цю локацію під час регламентованих мікропауз тривалістю 10 хвилин для зняття сенсорного перевантаження після

тривалого перебування у приміщенні гарячого цеху. Доступ до кімнати обмежується для менеджерського складу під час проведення перевірок, що зберігає приватний простір лінійних працівників та сприяє відновленню їхніх емоційних ресурсів.

Ефективність впроваджених заходів із управління психосоціальними ризиками підлягає метричному контролю за допомогою методів оцінки стану персоналу. Для моніторингу використовується стандартизована шкала оцінки втоми та анонімне анкетування працівників щодо рівня задоволеності умовами праці. Результати первинного заміру, проведеного до початку реорганізації, засвідчили наявність емоційного виснаження у 45 % штату ресторану. Впровадження кімнати емоційного розвантаження, використання гарнітур HME NEXEO HDX та дотримання графіка ротації на лінії Drive-Thru дозволяють прогнозувати покращення цих показників. Динаміка позитивних змін базується на зниженні шумового навантаження та наданні працівникам інструментів для регламентованої паузи під час пікових напливів відвідувачів закладу. Прогнозовані індикатори психологічного стану та рівня втоми колективу до і після реалізації розробленого комплексу заходів з охорони праці представлено у таблиці 4.2.

Таблиця 4.2 – Індикатори психологічного стану та рівня втоми працівників до і після впровадження заходів

Індикатор психологічного стану	До впровадження заходів	Після впровадження заходів
Рівень скарг на шумове перевантаження	68 % працівників	15 % працівників
Випадки конфліктів через нервові виснаження	12 епізодів на місяць	2 епізоди на місяць
Рівень задоволеності умовами відпочинку	35 % позитивних відгуків	85 % позитивних відгуків
Плинність кадрів через стрес на робочому місці	25 % на рік	10 % на рік

Наступним напрямком соціальної відповідальності підприємства є адаптація робочих місць для потреб співробітників різних вікових категорій та осіб із фізичними обмеженнями. Інклюзивний підхід до формування штату вимагає перегляду ергономічних параметрів кухонного обладнання ресторану, яке розраховане на молодих робітників без хронічних захворювань. Залучення до роботи осіб віком понад 50 років передбачає зміну висоти розташування касових терміналів та моніторів збирання замовлень для уникнення напруження шийного відділу хребта. З цією метою монтуються регульовані кронштейни, які дозволяють працівнику налаштовувати кут нахилу та висоту екрана відповідно до антропометричних даних. Додатково для персоналу з обмеженнями рухливості суглобів закупаються полімерні таці та захвати для безпечного вилучення дек із конвеєрних тостерів. Технічні рішення ліквідують фізичні бар'єри та розширюють можливості для працевлаштування різних соціальних груп у закладі харчування.

Організаційна складова інклюзивного підходу базується на запровадженні змінних графіків та індивідуальному розподілі технологічних завдань між членами колективу. Працівники старшої вікової групи звільняються від обов'язку обслуговувати клієнтів на лінії Drive-Thru. Ця локація вимагає швидкості вербальної реакції на звукові сигнали, що створює стрес. Натомість співробітники переводяться на станції підготовки сировини, де темп роботи є прогнозованим. Також їм доручають фасування хлібобулочних виробів або підтримання санітарного стану гостьового залу. Для полегшення адаптації працівників із числа вразливих категорій населення запроваджується система наставництва. Вона закріплює за новачком інструктора на перші чотири тижні. Цей механізм нівелює психологічний стрес від переходу у новий колектив закладу. Він гарантує безпечне засвоєння алгоритмів роботи з кухонним інвентарем. Розподіл обов'язків відповідно до антропометричних можливостей персоналу запобігає виникненню виробничих конфліктів.

Розширення інклюзивного підходу в межах чинної системи охорони праці ресторану передбачає обов'язкове врахування культурних, національних та релігійних особливостей усіх членів трудового колективу. Зважаючи на багатонаціональний склад штату закладу в місті Тарту, де працюють іноземні студенти та представники різних етнічних груп, корпоративні інструкції з безпеки життєдіяльності та візуальні чек-листи було повністю продубльовано трьома мовами: естонською, англійською та українською. Для працівників, які дотримуються специфічних релігійних приписів щодо повсякденного одягу, менеджмент закладу розробив спеціальні модифікації стандартного спецодягу, що поєднують вимоги конфесійної відповідності із суворими правилами виробничої безпеки на гарячих станціях. Наприклад, для захисту від термічних опіків біля грилів Taylor передбачено використання вогнестійких головних уборів та спеціальних фіксуєчих елементів для довгих частин одягу, що повністю унеможлиблює їх випадкове потрапляння у рухомі механізми кухонь.

Окремим пріоритетним напрямком безбар'єрності є системна адаптація виробничої інфраструктури для безпечного працевлаштування осіб із обмеженими фізичними можливостями та різними групами інвалідності [23]. Для забезпечення комфортного пересування та роботи співробітників із легкими порушеннями опорно-рухового апарату було демонтовано пороги у коридорах та встановлено автоматичні доводчики на дверях складських і адміністративних приміщень. Зона відпочинку та касові станції оснащуються спеціальними ергономічними меблями з можливістю індивідуального регулювання висоти сидіння у діапазоні від 450 до 650 міліметрів. Для персоналу із частковими порушеннями слуху на лінії пакування замовлень Drive-Thru впроваджено дублюючу світлову сигналізацію, яка яскравими кольоровими спалахами інформує про готовність страв чи спрацювання звукових таймерів на кухонному обладнанні. Створення таких спеціалізованих технічних умов дозволяє повністю нівелювати соціальну ізоляцію вразливих категорій населення, гарантуючи рівні можливості для

професійного розвитку кожного співробітника незалежно від його фізичного стану.

Інтеграція заходів психологічної підтримки та принципів безбар'єрності формує програму соціального захисту на рівні підприємства [24]. Реалізація цієї програми вимагає синхронізації дій адміністрації ресторану, інженерної служби та спеціалістів з управління персоналом. Кожен елемент системи доповнює інші, створюючи умови, за яких фізична безпека працівника підтримується його емоційним станом. Наявність обладнання не дасть результату, якщо оператор перебуває у стані стресу та не здатен сконцентруватися на дотриманні правил. Водночас кімната релаксації не компенсує відсутність ергономічних пристосувань для осіб із фізичними обмеженнями. Керівництво закладу харчування впроваджує реєстр заходів, який охоплює процеси життєдіяльності колективу під час робочої зміни. Перелік ключових заходів щодо забезпечення інклюзивності та зниження рівня психосоціальних ризиків у ресторані наведено в таблиці 4.3. Ця система закріплюється у внутрішніх положеннях компанії.

Таблиця 4.3 – Перелік заходів щодо забезпечення інклюзивності та психосоціальної адаптації

Категорія персоналу	Виявлена проблема	Впроваджений адаптаційний захід
Оператори лінії Drive-Thru	Акустичне перевантаження, шум	Використання гарнітур HME NEXEO HDX із шумозаглушенням
Персонал старше 50 років	Напруження шийного відділу хребта	Встановлення регульованих кронштейнів для касових моніторів
Працівники з обмеженнями рухливості	Складність вилучення дек із тостера	Закупівля спеціалізованих захватів та полімерних таць
Нові співробітники	Стрес під час переходу у колектив	Запровадження чотиритижневої програми індивідуального наставництва

Отже, забезпечення інклюзивності та психологічного благополуччя є базисом для функціонування закладу швидкого харчування в умовах інтенсивних навантажень. Оснащення лінії Drive-Thru гарнітурами з активним шумозаглушенням та облаштування ізольованої кімнати емоційного розвантаження ліквідують вплив виявлених психосоціальних ризиків. Впровадження регульованих кронштейнів для моніторів та системи індивідуального розподілу завдань адаптує робочий простір для осіб старшого віку та людей з фізичними обмеженнями. Реалізація цих кроків знижує рівень виснаження колективу, зменшує плинність кадрів і створює безпечне виробниче середовище для всього штату ресторану в місті Тарту.

4.3. Розрахунок соціально-економічної ефективності рекомендацій щодо зниження виробничого травматизму

Обґрунтування доцільності впровадження розроблених заходів з охорони праці для закладу харчування в місті Тарту вимагає проведення калькуляції капіталовкладень. Базою для розрахунків виступають ринкові ціни на інженерне обладнання та послуги підрядних організацій в Естонії станом на перший квартал 2026 року. Витратна частина формується з вартості закупівлі двох гідравлічних ножичних візків, монтажу системи локального пожежогасіння Ansul R-102 над зоною фритюру та встановлення витяжних зонтів із нержавіючої сталі. Додатково враховується придбання 14 поліуретанових амортизаційних килимків для касових зон та оплата послуг тренерів для проведення практичних занять з кінезіології. Також закладається бюджет на укладання договорів медичного страхування для 45 штатних співробітників та оплату послуг лікаря-остеопата. Калькуляція містить витрати на доставку апаратури та оплату праці монтажних бригад у нічний час. Розраховані статті витрат, які необхідні для реалізації програми модернізації виробничого середовища, зведено у таблиці 4.4.

Таблиця 4.4 – Кошторис одноразових капіталовкладень на реалізацію заходів з охорони праці

Найменування статті витрат	Кількість / Одиниця виміру	Ціна за одиницю, євро	Загальна вартість, євро
Локальна система пожежогасіння Ansul R-102 (з монтажем)	1 комплект	4200	4200
Витяжний зонт AISI 304 з жировловлювачами	2 одиниці	925	1850
Гідравлічний ножичний візок (вантажопідйомність 1000 кг)	2 одиниці	550	1100
Поліуретановий амортизаційний килимок (900x1500 мм)	14 одиниць	45	630
Розширене медичне страхування та послуги остеопата	45 осіб	18	810
Оплата послуг інструктора з практичних тренінгів	16 годин	52	832
Разом разових капіталовкладень:			9422

Для зведення до мінімуму впливу на операційну діяльність ресторану процес фінансування та розгортання запропонованих заходів розподіляється у часі згідно з розробленим алгоритмом. Інсталяція вентиляційного обладнання та систем пожежогасіння планується на червень, що дозволяє завершити технічні роботи до початку періоду збільшення кількості відвідувачів. Закупівля засобів малої механізації для складських приміщень та амортизаційних покриттів здійснюється одномоментно у першій декаді травня. Організаційні заходи, які включають проведення тренінгів з ергономіки та переукладання страхових договорів, інтегруються у щомісячний графік роботи адміністрації закладу.

Послідовність виконання організаційно-технічних рішень із визначенням термінів реалізації деталізовано у таблиці 4.5. Додатково графік враховує час на тестування систем та проведення інструктажів.

Таблиця 4.5 – Календарний графік впровадження запропонованих змін на підприємстві

Назва заходу	Термін виконання	Відповідальний підрозділ / особа
Укладання договорів розширеного страхування	01.06.2026 – 05.06.2026	Відділ управління персоналом
Монтаж систем локального пожежогасіння та витяжок	10.06.2026 – 15.06.2026	Підрядник, головний інженер
Проведення першого циклу практичних тренінгів	20.06.2026 – 25.06.2026	Запрошений інструктор з безпеки
Поставка гідравлічних візків та укладання килимків	02.07.2026 – 05.07.2026	Менеджер із закупівель
Тестування систем та введення в експлуатацію	10.07.2026 – 12.07.2026	Директор ресторану

Економічна вигода від впровадження інженерних рішень розраховується через визначення розміру попередженого економічного збитку для суб'єкта господарювання. Цей показник формується за рахунок зниження прямих фінансових втрат підприємства, які виникають внаслідок виробничого травматизму та розвитку професійних захворювань у працівників. Аналіз бухгалтерської звітності ресторану за попередній календарний рік зафіксував оплату 110 днів тимчасової непрацездатності кухонного персоналу. Середня вартість одного дня лікарняного листа з урахуванням податкового навантаження становить 40 євро. Завдяки зниженню фізичного навантаження на опорно-руховий апарат та нормалізації мікроклімату прогнозується скорочення кількості днів непрацездатності на 70 %. Відповідно, ресторан зменшить прямі витрати на компенсацію лікарняних листів та мінімізує необхідність оплати понаднормових годин іншим працівникам, які змушені замінювати відсутніх колег на станціях термічної обробки. Розрахунок також враховує збереження швидкості праці в години пікових навантажень.

Вагомою статтею попередженого збитку є зниження витрат на адміністрування плинності кадрів та мінімізація ймовірних штрафів від контролюючих органів Естонії. Порушення нормативів ручного підняття вантажів та захаращення евакуаційних проходів караються штрафними

санкціями у розмірі від 1200 до 3500 євро. Реорганізація простору ліквідує ці вразливості, що зберігає кошти фонду розвитку підприємства. Одночасно фіксується економія від утримання кваліфікованого персоналу. Витрати на пошук, проведення співбесід, оформлення медичних книжок та первинне навчання одного нового співробітника складають 680 євро. Зниження рівня плинності штату з 25 % до прогнозованих 10 % на рік зменшить потребу у наймі нових робітників на 6 осіб. Ці цифри базуються на внутрішніх кадрових звітах і відображають вартість адаптації молодого персоналу до умов роботи з високотемпературним кухонним інвентарем.

Інтеграція показників зекономлених коштів за статтями лікарняних листів, адміністративних штрафів та кадрового діловодства формує загальну суму попередженого збитку за один календарний рік. Загальний економічний ефект також включає непрямі вигоди від безперебійного функціонування лінії обслуговування автомобілів. Уникнення пауз у роботі через мікротравми персоналу зберігає пропускну здатність закладу на рівні 115 автомобілів на годину, що генерує додаткову виручку. Для систематизації фінансових результатів проведено розрахунок показників соціально-економічної ефективності. Ці метрики зіставляють поточний стан витрат підприємства на ліквідацію наслідків незадовільних умов праці із прогнозованою ситуацією після впровадження заходів. Розрахункові значення попереджених збитків, які формують дохідну частину бюджету охорони праці, зведено у таблицю 4.6. Табличні дані підтверджують гіпотезу, що превентивні заходи генерують вимірний фінансовий результат.

Фінансова доцільність інвестицій у безпеку праці доводиться шляхом підсумкового зіставлення разових капіталовкладень із щорічним розміром попередженого економічного збитку. Розрахунок терміну окупності здійснюється за формулою ділення загальної суми інвестицій на суму річної економії коштів. Загальний кошторис технічної модернізації та закупівлі організаційних послуг складає 9422 євро. При цьому розрахунковий розмір попередженого збитку та скорочення кадрових витрат становить 7280 євро за

один календарний рік. Ділення цих показників демонструє, що період повної окупності запропонованого комплексу заходів дорівнює 1,29 року, що еквівалентно 15 місяцям фактичної експлуатації оновлених систем. Цей показник значно менший за нормативний термін амортизації встановленого вентиляційного обладнання та підйомних механізмів, який становить 5-7 років за стандартами бухгалтерського обліку. Після завершення періоду окупності заходи почнуть генерувати чистий прибуток у вигляді збережених операційних резервів ресторану.

Таблиця 4.6 – Розрахунок показників соціально-економічної ефективності запропонованих заходів

Показник економічного збитку	Формула / База розрахунку	Зекономлена сума, євро на рік
Економія на виплатах за лікарняними листами	$110 \text{ днів} \times 40 \text{ євро} \times 0,7$ (відсоток зниження)	3080,00
Зниження витрат на пошук та навчання персоналу	$6 \text{ осіб} \times 680 \text{ євро}$ (вартість рекрутингу)	4080,00
Уникнення адміністративних штрафів	Ймовірність порушення $\times$ розмір мінімального штрафу	120,00
Загальна сума попередженого збитку:		7280,00

Для наочного відображення динаміки економічного ефекту розраховується зміна накопиченого фінансового результату протягом трирічного циклу функціонування об'єкта (рис. 4.2).

У нульовий рік підприємство фіксує від'ємне сальдо грошового потоку через необхідність одномоментної оплати рахунків за поставлене обладнання та виконані монтажні роботи. Починаючи з другого кварталу другого року експлуатації, лінія тренду перетинає нульову відмітку, оскільки сума зекономлених на лікарняних листах та рекрутингу коштів перевищує початкові капіталовкладення. Наприкінці третього року накопичений

фінансовий результат досягає показника у 12418 євро чистих збережених коштів. Зазначена сума може бути спрямована на виплату бонусів колективу.

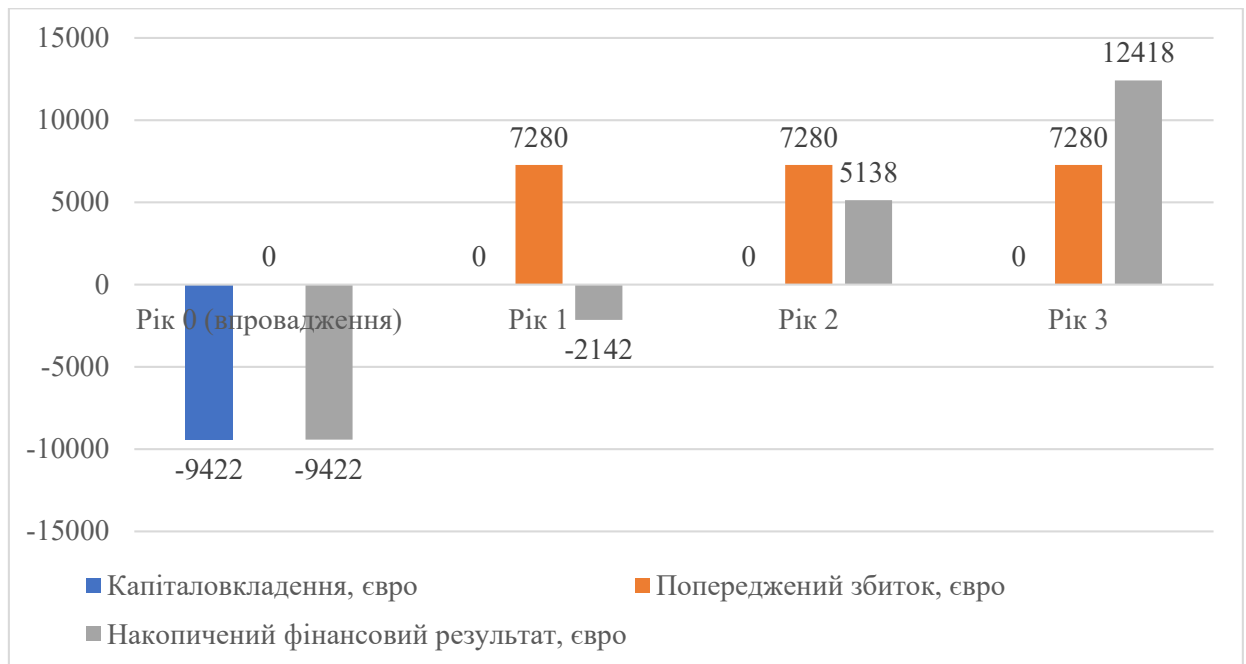


Рисунок 4.2 – Економічний ефект від зниження рівня виробничого травматизму на підприємстві

Таким чином, розрахунок соціально-економічної ефективності доводить фінансову обґрунтованість впровадження розробленого комплексу заходів у ресторані «McDonald's» міста Тарту. Інвестиції у розмірі 9422 євро на модернізацію обладнання та навчання персоналу окупаються протягом 1,29 року завдяки запобіганню виробничим збиткам. Зниження кількості днів непрацездатності та зменшення показників плинності кадрів формують щорічну економію у 7280 євро. Отримані результати підтверджують, що політика управління охороною праці трансформує витрати на безпеку персоналу у прибуткову статтю операційного бюджету закладу. Це забезпечує стабільність технологічних процесів та формує захист від раптових кадрових дефіцитів у періоди підвищеного попиту.

Висновки до розділу 4

Результати досліджень, викладені у четвертому розділі роботи, доводять високу соціальну та фінансову доцільність практичної реалізації запропонованих превентивних заходів. Впровадження міжнародної концепції нульового травматизму дозволить розширити пакет медичного страхування для 45 співробітників закладу, залучити персонал до виявлення прихованих загроз через бальну систему мотивації та розбудувати взаємодію з громадою міста Тарту шляхом фінансування екологічних ініціатив. Ергономічна адаптація кухонного простору для працівників старшого віку та осіб із обмеженими фізичними можливостями у поєднанні з інсталяцією шумопоглинаючих гарнітур HME NEXEO HDX та облаштуванням кімнати релаксації забезпечать суттєве зниження рівня професійного вигорання і плинності кадрів з 25 до 10 відсотків на рік. Калькуляція економічних індикаторів підтвердила, що одноразові капіталовкладення обсягом 9422 євро повністю окупаються за 1,29 року (15 місяців) за рахунок попередженого збитку від травматизму та економії на оплаті лікарняних листів у розмірі 7280 євро на рік. Наприкінці трирічного циклу експлуатації оновлених інженерних систем накопичений фінансовий результат досягає 12418 євро збережених коштів, що підтверджує ефективність превентивного управління ризиками.

ВИСНОВКИ

В кваліфікаційній роботі досліджено організаційні та технічні заходи, методи внутрішнього аудиту та соціальні й економічні індикатори підвищення рівня безпеки в ресторані «McDonald's» міста Тарту. В результаті дослідження можна сформулювати наступні висновки.

Досліджено виробничі умови закладу швидкого харчування «McDonald's», який розташований за адресою Turgu tn ба, в естонському місті Тарту. Виявлено, що діяльність закладу визначається вираженою сезонністю із суттєвим зростанням операційного навантаження в літній період. Середній щомісячний дохід підприємства в літній період збільшується до 750 тис. євро, а витрати на замовлення товару сягають 200 тис. євро, що неминуче спричиняє посилення праці та підвищення частоти розвантажувальних робіт на локальному складі. Базовими факторами небезпеки для здоров'я персоналу виступають інтенсивне теплове випромінювання від промислових фритюрниць із робочою температурою олії 180 градусів, тривале акустичне навантаження від використання радіогарнітур на лінії обслуговування автомобілів та фізичне перенапруження внаслідок ручного переміщення картонних коробок масою від 10 до 20 кілограмів. Критичні порушення ергономічних нормативів зафіксовано у гарячому цеху, де ширина транзитних проходів між лініями термічної обробки та станціями збирання замовлень становить лише 0,8 метра, що генерує високу ймовірність механічного травмування або отримання опіків через випадкові зіткнення працівників. Недоліки наявного просторового планування змушують робітників виконувати технологічні операції у вимушених нефізіологічних позах, накопичуючи локальну м'язову втому до завершення інтенсивної восьмигодинної робочої зміни. Оцінка рівня ризиків за спеціальною матрицею підтвердила найвищі числові показники небезпеки для операторів касових зон та складських приміщень, що доводить потребу термінового перегляду

затверджених алгоритмів функціонування підприємства та обов'язкового розгортання оновленої системи управління виробничими ризиками.

Сформовано методологію проведення внутрішнього аудиту стану охорони праці, яка спирається на багаторівневу базу критеріїв, що охоплює державне законодавство Естонії, корпоративні стандарти мережі та міжнародні нормативи. Для об'єктивного збору емпіричних даних на площі 340 квадратних метрів розроблено спеціалізовані контрольні листи, які містять 120 параметричних запитань щодо кожного етапу технологічного циклу ресторану. З огляду на демографічну специфіку трудового колективу, де 70 відсотків становлять студенти віком від 18 до 22 років, схильні приховувати порушення заради збереження преміальних виплат, інспектування базується на комбінації прихованого відеоаналізу та анонімного анкетування. Застосування відстороненого спостереження через внутрішні камери у період найвищої активності з 13:00 до 16:00 унеможливило ефект впливу аудитора на поведінку штату та ліквідувало ризик зниження швидкості обслуговування клієнтів на 10 – 15 відсотків. Документальна експертиза експлуатаційних паспортів обладнання, актів технічного обслуговування систем припливної вентиляції та журналів реєстрації інструктажів забезпечила строгу юридичну верифікацію зібраної інформації. Усі виявлені під час перевірки розбіжності між задекларованими правилами та фактичним виконанням щоденних рутинних операцій зафіксовано у формалізованих протоколах невідповідностей із присвоєнням балів ризику від 1 до 3. Складений підсумковий звіт акумулює метричні показники частоти ігнорування захисного спецодягу, перетворюючи розрізнені спостереження на структуровану доказову базу для подальшого проектування ефективних інженерних рішень та зміни поточних робочих графіків персоналу.

Обґрунтовано комплекс організаційних та інженерних рішень для ліквідації виробничих загроз у закладі харчування. Оптимізація просторового планування гарячого цеху за рахунок зміщення мобільних станцій дозволила розширити транзитні проходи до нормативних 1,2 метра, усунувши

перехрещення траєкторій руху персоналу. Розміщення 14 поліуретанових амортизаційних килимків товщиною 16 міліметрів у касових зонах суттєво знизило статичне навантаження на нижні кінцівки працівників. Для нормалізації мікроклімату над лініями термічної обробки змонтовано два додаткові локальні витяжні зонти із продуктивністю 1200 кубічних метрів на годину, що забезпечило швидке відведення надлишкового тепла. Технологічний процес розвантаження сировини вдосконалено шляхом закупівлі двох гідравлічних візків ножичного типу вантажопідйомністю 1000 кілограмів із висотою підйому до 800 міліметрів, що повністю усунуло потребу ручного штабелювання масивних коробок. Рівень освітленості у складських приміщеннях доведено до 300 люкс завдяки встановленню промислових світлодіодних світильників. Підвищення пожежної безпеки виконано через монтаж автоматичної локальної системи гасіння, яка активується за температури 190 градусів і блокує доступ кисню до киплячої олії. Повністю звільнено евакуаційні коридори від оборотної тари та змонтовано нижню світлову індикацію для безпечного відходу людей у разі задимлення. Організаційні зміни закріпили обов'язкову ротацію працівників між станціями кожні дві години та впровадження коротких мікропауз для відновлення працездатності колективу підприємства під час інтенсивних робочих змін.

Доведено розрахункову соціальну та економічну ефективність запропонованих рішень, які базуються на міжнародній концепції нульового травматизму. Впровадження розширеного медичного страхування та регулярних послуг профільного лікаря для 45 працівників ліквідувало фізіологічні наслідки інтенсивної восьмигодинної праці стоячи. Використання шумопоглинаючих гарнітур на лінії обслуговування та облаштування ізольованої кімнати релаксації зі зниженням акустичного фону до 35 децибел сприяли зменшенню психологічного виснаження персоналу. Створено мотиваційну систему нарахування від 10 до 50 балів за самостійне виявлення потенційних загроз, що залучило рядовий колектив до управління безпекою.

Економічний розрахунок математично підтвердив фінансову доцільність проекту: сума разових інвестицій на оновлення простору склала 9422 євро. Водночас розмір щорічного попередженого збитку досягає 7280 євро, з яких 3080 євро становить економія на оплаті лікарняних листів, а 4080 євро генерується завдяки скороченню витрат на пошук нових робітників. Також вдалося уникнути сплати додаткових адміністративних штрафів від контролюючих інституцій розміром 120 євро. Рівень плинності кадрів прогнозовано знизився з 25 до 10 відсотків на рік. Розрахунковий період повної окупності капіталовкладень дорівнює 1,29 року, що еквівалентно 15 місяцям безперервної роботи оновлених систем. Накопичений чистий фінансовий результат від функціонування модернізованого середовища протягом трирічного циклу становитиме 12418 євро, повністю перетворюючи традиційні видатки на охорону праці у прибуткову статтю бюджету всього підприємства.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. PREMIER RESTAURANTS EESTI OÜ (10190065). *Inforegister*.
URL: <https://www.inforegister.ee/ru/10190065-PREMIER-RESTAURANTS-EESTI-OU/> (дата звернення: 05.05.2026).
2. The incredible story of how McDonald's conquered the world | lovefood.com. *lovefood.com - The definitive website for food, recipes and reviews*.
URL: <https://www.lovefood.com/gallerylist/64837/the-incredible-story-of-how-mcdonalds-conquered-the-world> (date of access: 25.02.2026).
3. McDonald's History. *Home | McDonald's Corporation*.
URL: <https://corporate.mcdonalds.com/corpmcd/our-company/who-we-are/our-history.html> (date of access: 25.02.2026).
4. Our Purpose & Impact. *Home | McDonald's Corporation*.
URL: <https://corporate.mcdonalds.com/corpmcd/our-purpose-and-impact.html> (date of access: 25.02.2026).
5. Accelerating the Arches: McDonald's Growth Strategy. *Home | McDonald's Corporation*. URL: <https://corporate.mcdonalds.com/corpmcd/our-company/who-we-are/accelerating-the-arches.html> (date of access: 25.02.2026).
6. Financial Information and Annual Reports | McDonald's. *Home | McDonald's Corporation*.
URL: <https://corporate.mcdonalds.com/corpmcd/investors/financial-information.html> (date of access: 25.02.2026).
7. Tartu, Tartu - McDonald's. *McDonald's*.
URL: <https://mcdonalds.ee/asukohad/turu-tartu/> (date of access: 05.05.2026).
8. What are McDonald's health and safety regulations?. *McDonald's Deutschland*. URL: <https://www.mcdonalds.com/gb/en-gb/help/faq/what-are-mcdonalds-health-and-safety-regulations.html> (date of access: 05.05.2026).
9. Occupational Health and Safety Act–Riigi Teataja. *Avaleht–Riigi Teataja*. URL: <https://www.riigiteataja.ee/en/eli/520032019007/consolide> (date of access: 05.05.2026).

10. British Standards Institution. Guide to Occupational Health and Safety Management Systems. London, 2004.
11. Töötervishoiu ja tööohutuse seadus–Riigi Teataja. *Avaleht–Riigi Teataja*. URL: <https://www.riigiteataja.ee/akt/TTOS> (date of access: 05.05.2026).
12. Handling of loads | Tööelu portaal. *Tööelu portaal*. URL: <https://www.tooelu.ee/en/89/handling-loads> (date of access: 05.05.2026).
13. Internal control | Tööelu portaal. *Tööelu portaal*. URL: <https://www.tooelu.ee/en/80/internal-control> (date of access: 05.05.2026).
14. Євтушенко Н. С., Твердохлєбова Н. Є. Аудит охорони праці як інструмент безпеки [Електронний ресурс]. *Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я = Information technologies: science, engineering, technology, education, health : тези доп. 33-ї міжнар. наук.-практ. конф. MicroCAD-2025, 14-17 травня 2025 р. / ред. Є. І. Сокол. Харків, 2025. С. 489.*
15. Харенко Д., Дишкантюк Ю., Осипова Л. Управління охороною праці в ресторанному бізнесі та харчовій промисловості. *Економіка та суспільство*. 2025. № 71. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-71-35> (дата звернення: 29.04.2026).
16. Петченко І. В., Майстренко В. В. Особливості впровадження ризик-орієнтованого підходу в систему охорони праці в Україні. *Збірник наукових праць «Проблеми охорони праці в Україні»*. 2023. Т. 39, № 1--2. С. 16–20.
17. Бачієва Л. Екстремальні умови професійної діяльності кухарів: характеристика й особливості. *Наукові записки Львівського державного університету безпеки життєдіяльності. Педагогіка і психологія*. 2025. № 2 (6). С. 105–110. URL: <https://doi.org/10.32782/3041-1297/2025-2-16> (дата звернення: 29.04.2026).
18. Юдіна О., Язіна В., Вишнікіна О. Удосконалення системи охорони праці у сфері готельно-ресторанної справи. *Економіка та суспільство*. 2022.

№ 44. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-44-37> (дата звернення: 29.04.2026).

19. Грищук М. В. Основи охорони праці : підруч. для студ. ВНЗ. Київ : Кондор, 2007. 240 с.

20. Небоженко К. В. Поняття та сутність охорони праці. *Публічне право*. 2014. № 2 (14). С. 269–273.

21. Визначення необхідного повітрообміну приміщень. Рекомендації до проектування. *VENTS - вентиляційні системи | Офіційний сайт ВЕНТС*. URL: <https://vents.ua/opredelenie-neobhodimosti-vozdushoobmena/> (дата звернення: 30.05.2026).

22. Соколан Ю. С. Інструментарій для планування належних умов праці в приміщеннях з електронно-обчислювальними машинами. *Український журнал будівництва та архітектури*. 2026. № 1 (031). С. 143–151.

23. Полянський А. П. Фізична безбар'єрність простору в Україні як передумова ефективного працевлаштування осіб з інвалідністю. *Актуальні проблеми приватного та публічного права: матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції*. 2023. С. 240–244.

24. Shepelenko S. M. Formation of an effective social policy at domestic enterprises in conditions of uncertainty. *Economic Bulletin of Dnipro University of Technology*. 2024. Vol. 86. P. 159–168. URL: <https://doi.org/10.33271/ebdut/86.159> (date of access: 30.05.2026).

ДОДАТОК А

Таблиця А.1 – Перелік графічного матеріалу

№ з/п	Назва графічного матеріалу	Кількість аркушів
1.	Види діяльності підприємства	1
2.	Характеристика підприємства	1
3.	Рівні ризику для основних виробничих факторів підприємства	1
4	Область проведення аудиту та оцінка ризиків	1
5.	Графік проведення аудиту охорони праці в ресторані	1
6.	Ідентифіковані виробничі ризики	1
7.	Організаційні заходи безпеки	1
8.	Схема оптимізованого просторового планування, технічні та ергономічні рішення	1
9.	Пожежна безпека об'єкта	1
10.	Критерії преміювання працівників за участь у системі управління безпекою праці	1
11.	Перелік заходів щодо забезпечення інклюзивності та психосоціальної адаптації	1
12.	Кошторис заходів та показники соціально-економічної ефективності запропонованих заходів	1

ДОДАТОК Б



Рисунок Б.1 – План евакуації та загальна схема просторового зонування приміщень ресторану «McDonald's» міста Тарту

ДОДАТОК В

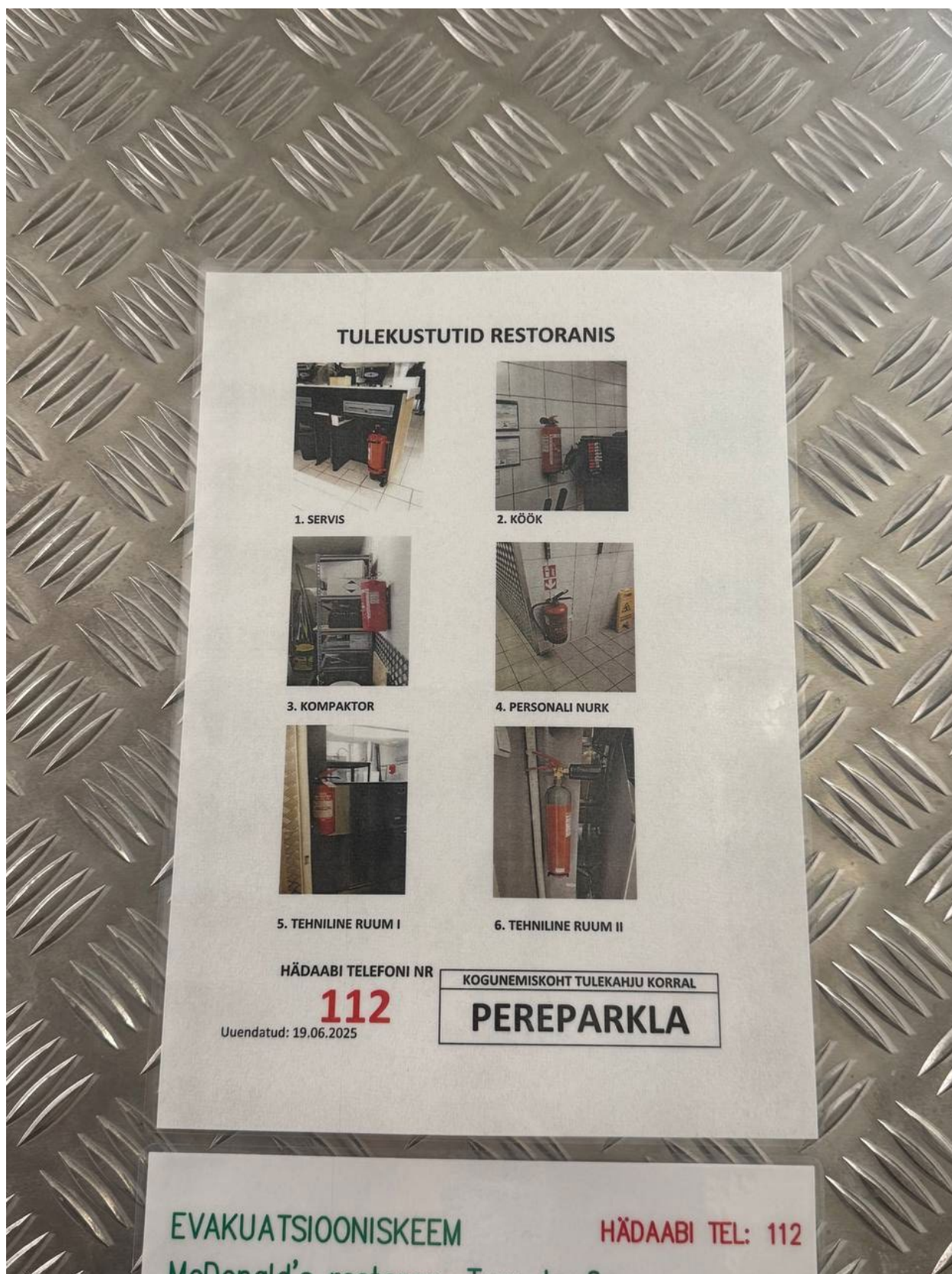


Рисунок В.1 – Інформаційне табло схеми топографічного розміщення первинних засобів пожежогасіння у виробничих зонах закладу



Рисунок В.2 – Фактичне розташування вуглекислотного та порошкового вогнегасників поруч із технічним обладнанням

ДОДАТОК Г



Рисунок Г.1 – Загальний вигляд транзитного проходу кухонної зони та лінії теплової обробки напівфабрикатів



Рисунок Г.2 – Просторова організація станції смаження картоплі фрі біля промислових фритюрниць Frymaster



Рисунок Г.3 – Облаштування робочого місця касира та розташування касового терміналу на лінії обслуговування Drive-Thru

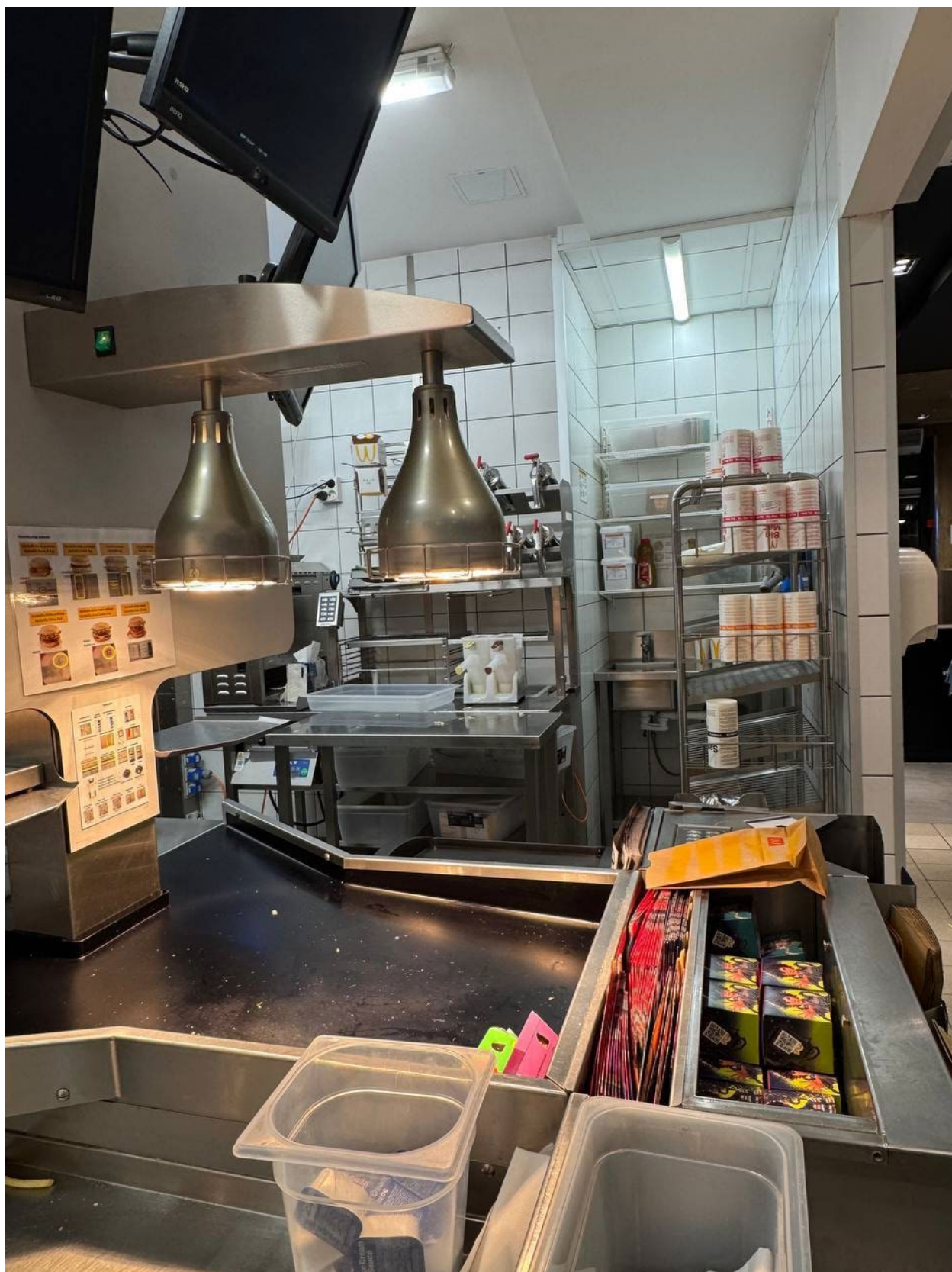


Рисунок Г.4 – Конфігурація лінії теплової збірки замовлень та теплових шаф для зберігання готової продукції



Рисунок Г.5 – Візуалізація розрахунково-касової зони та стійок
обслуговування клієнтів у гостьовому залі закладу



Рисунок Г.6 – Організація робочого простору станції пакування та видачі сформованих замовлень водіям автомобілів



Рисунок Г.7 – Розміщення стелажних систем та умови складування пакувальної тари у сухому складському приміщенні



Рисунок Г.8 – Фактичний стан евакуаційного коридору складського блоку та накопичення оборотної тари на шляху до виходу